

UNIVERSITÀ DELLA CALABRIA

Corso di studi in Informatica

A.A. 2020/2021

PROGETTO PER IL CORSO DI

BASI DI DATI

DOCENTE: PROF. P. RULLO

**LABORATORIO: ING. G. LABOCETTA
ING. M. MASTRATISI**

SISTEMA INFORMATIVO

PER LA GESTIONE DI UN FITNESS CLUB.

GRUPPO N

<204066	Giulia Dodaro>
<204278	Raffaele Rinaldi>
<201047	Adriano Cozza>

1. TEMATICA PROGETTUALE

La progettazione del sistema informatico in esame riguarda la gestione di un Fitness Club.

2. RACCOLTA E ANALISI DEI REQUISITI

	REQUISITI RICHIESTI
1	Per il centro di fitness lavora uno staff, costituito da personale amministrativo, medici
2	e da un gruppo di istruttori. Ogni membro dello staff è caratterizzato da nome,
3	cognome, sesso, luogo e data di nascita.
4	Un medico è caratterizzato inoltre dalla data di conseguimento della abilitazione alla
5	professione e dalla data di conseguimento del titolo.
6	Un istruttore può avere il titolo di diploma ISEF o di laurea in Scienze Motorie può
7	avere conseguito uno o più brevetti. Un brevetto è identificato da un titolo, da un
8	livello, una descrizione, è emesso da un ente sportivo e dà una qualifica per
9	l'insegnamento di un determinato tipo di attività sportiva (nuoto, tennis, body-
10	building...). Si vuole conoscere tutti i brevetti posseduti da un istruttore e la data di
11	conseguimento degli stessi.
12	Il database deve tenere traccia dei clienti (o soci) del centro di fitness. Un cliente è
13	caratterizzato da nome, cognome, sesso, luogo e data di nascita.
14	Un abbonamento è caratterizzato da una data di inizio e da una durata di validità ed
15	fornisce l'iscrizione del cliente a una o più attività sportive. Le attività sportive possono
16	essere svolte in sala o in un campo. Il costo dell'abbonamento dipende dal costo delle
17	single attività sportive scelte dal cliente.
18	Alla scadenza del proprio abbonamento, il cliente può rinnovare lo stesso o
19	sottoscriverne uno nuovo (ad esempio, con attività sportive diverse). Il cliente deve
20	sottoporsi a una visita medica, effettuata da uno dei medici del centro, sia al momento
21	dell'iscrizione che del rinnovo dell'abbonamento.
22	Un'attività sportiva è caratterizzata da un nome univoco e da una descrizione. Si
23	vuole memorizzare, inoltre, il numero massimo di partecipanti e il numero di iscritti.
24	Il centro di fitness si compone di un certo numero di sale, di diversa tipologia (sala
25	fitness, sala corsi), da uno o più spogliatoi maschili e femminili e da un certo numero
26	di campi da gioco.
27	Per sale e per campetti, si vuole memorizzare il nome, univoco all'interno del fitness
28	center, una descrizione e la capienza (espressa in numero di persone).
29	Per tutti i tipi di attività sportiva sono previste una o più lezioni settimanali, ognuna
30	delle quali è caratterizzata da un giorno, un orario di inizio e una durata, espressa in
31	minuti.
32	Per ogni lezione, si vuole memorizzare la sala o il campetto in cui si svolge e
33	l'istruttore che la supervisiona.
34	Un cliente, inoltre, può prenotare un campetto (negli orari in cui questo non è
35	occupato per le lezioni). A tal fine, è di interesse conoscere anche il costo per la
36	prenotazione di ogni campetto da gioco.

2.2 ANALISI DEI REQUISITI

2.2.1 ELIMINAZIONE DELLE AMBIGUITÀ

LINEA	TERMINE	SINONIMI	MOTIVAZIONE CORREZIONE
1, 12, 24, 27	Centro di Fitness	fitness center	sinonimi
12,15,17, 18,18,35	socio/i	clienti	sinonimi
16,26,27, 32, 34,36	Campo/i da gioco	Campo, campetto/i, campetto da gioco	sinonimi

2.2.2 RISTRUTTURAZIONE REQUISITI RICHIESTI

	REQUISITI RICHIESTI
1	<ul style="list-style-type: none">• Per il centro di fitness lavora uno staff, costituito da personale amministrativo, medici e istruttori. Ogni membro dello staff è caratterizzato da nome, cognome, sesso, luogo e data di nascita.• Un medico è caratterizzato inoltre dalla data di conseguimento della abilitazione alla professione e dalla data di conseguimento del titolo.• Un istruttore può avere il titolo di diploma ISEF o di laurea in Scienze Motorie può avere conseguito uno o più brevetti.• Un brevetto è identificato da un titolo, da un livello, una descrizione, è emesso da un ente sportivo e dà una qualifica per l'insegnamento di un determinato tipo di attività sportiva (nuoto, tennis, body-building...). Si vuole conoscere tutti i brevetti posseduti da un istruttore e la data di conseguimento degli stessi.• Il database deve tenere traccia dei soci del centro di fitness. Un socio è caratterizzato da nome, cognome, sesso, luogo e data di nascita.• Un abbonamento è caratterizzato da una data di inizio e da una durata di validità e fornisce l'iscrizione del socio a una o più attività sportive. Le attività sportive possono essere svolte in sala o in un campo da gioco. Il costo dell'abbonamento dipende dal costo delle singole attività sportive scelte dal socio. Alla scadenza del proprio abbonamento, il socio può rinnovare lo stesso o sottoscriverne uno nuovo (ad esempio, con attività sportive diverse). Il socio deve sottoporsi a una visita medica, effettuata da uno dei medici del centro, sia al momento dell'iscrizione che del rinnovo dell'abbonamento.• Un'attività sportiva è caratterizzata da un nome univoco e da una descrizione. Si vuole memorizzare, inoltre, il numero massimo di partecipanti e il numero di iscritti.• Il centro di fitness si compone di un certo numero di sale, di diversa tipologia (sala fitness, sala corsi), da uno o più spogliatoi maschili e femminili e da un certo numero di campi da gioco. Per sale e per campi da gioco, si vuole memorizzare il nome, univoco all'interno del centro di fitness, una descrizione e la capienza (espressa in numero di persone).• Per tutti i tipi di attività sportiva sono previste una o più lezioni settimanali, ognuna delle quali è caratterizzata da un giorno, un orario di inizio e una durata, espressa in minuti. Per ogni lezione, si vuole memorizzare la sala o i campi da gioco in cui si svolge e l'istruttore che la supervisiona. Un socio,
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	

35 36	inoltre, può prenotare un campo da gioco (negli orari in cui questo non è occupato per le lezioni). A tal fine, è di interesse conoscere anche il costo per la prenotazione di ogni campo da gioco.
----------	---

2.2.3 RAFFINAMENTO DELLE SPECIFICHE E INDIVIDUAZIONE DEI CONCETTI DI BASE

Linea	FRASI DI CARATTERE GENERALE
12 25-27	Il database deve tenere traccia dei soci del centro di fitness. Il centro di fitness si compone di un certo numero di sale, di diversa tipologia (sala fitness, sala corsi), da uno o più spogliatoi maschili e femminili e da un certo numero di campi da gioco.

Linea	FRASI RELATIVI AL MEDICO
4-5	Un medico è caratterizzato inoltre dalla data di conseguimento della abilitazione alla professione e dalla data di conseguimento del titolo.

Linea	FRASI RELATIVI ALL'ISTRUTTORE
6-7	Un istruttore può avere il titolo di diploma ISEF o di laurea in Scienze Motorie può avere conseguito uno o più brevetti.

Linea	FRASI RELATIVI AL SOCIO
14 21 34-35	Un socio è caratterizzato da nome, cognome, sesso, luogo e data di nascita. Il socio deve sottoporsi a una visita medica, effettuata da uno dei medici del centro, sia al momento dell'iscrizione che del rinnovo dell'abbonamento. Un socio, inoltre, può prenotare un campo da gioco

Linea	FRASI RELATIVI AI BREVETTI
8-10	Un brevetto è identificato da un titolo, da un livello, una descrizione, è emesso da un ente sportivo e dà una qualifica per l'insegnamento di un determinato tipo di attività sportiva (nuoto, tennis, body-building...).

Linea	FRASI RELATIVI AGLI ABBONAMENTI
15-21	Un abbonamento è caratterizzato da una data di inizio e da una durata di validità e fornisce l'iscrizione del socio a una o più attività sportive. Il costo dell'abbonamento dipende dal costo delle singole attività sportive scelte dal socio. Alla scadenza del proprio abbonamento, il socio può rinnovare lo stesso o sottoscriverne uno nuovo (ad esempio, con attività sportive diverse).

Linea	FRASI RELATIVI ALLE ATTIVITÀ SPORTIVA
16-17, 24-26,	Le attività sportive possono essere svolte in sala o in un campo da gioco. Un'attività sportiva è caratterizzata da un nome univoco e da una descrizione.

30	Si vuole memorizzare, inoltre, il numero massimo di partecipanti e il numero di iscritti. Per tutti i tipi di attività sportiva sono previste una o più lezioni settimanali
----	---

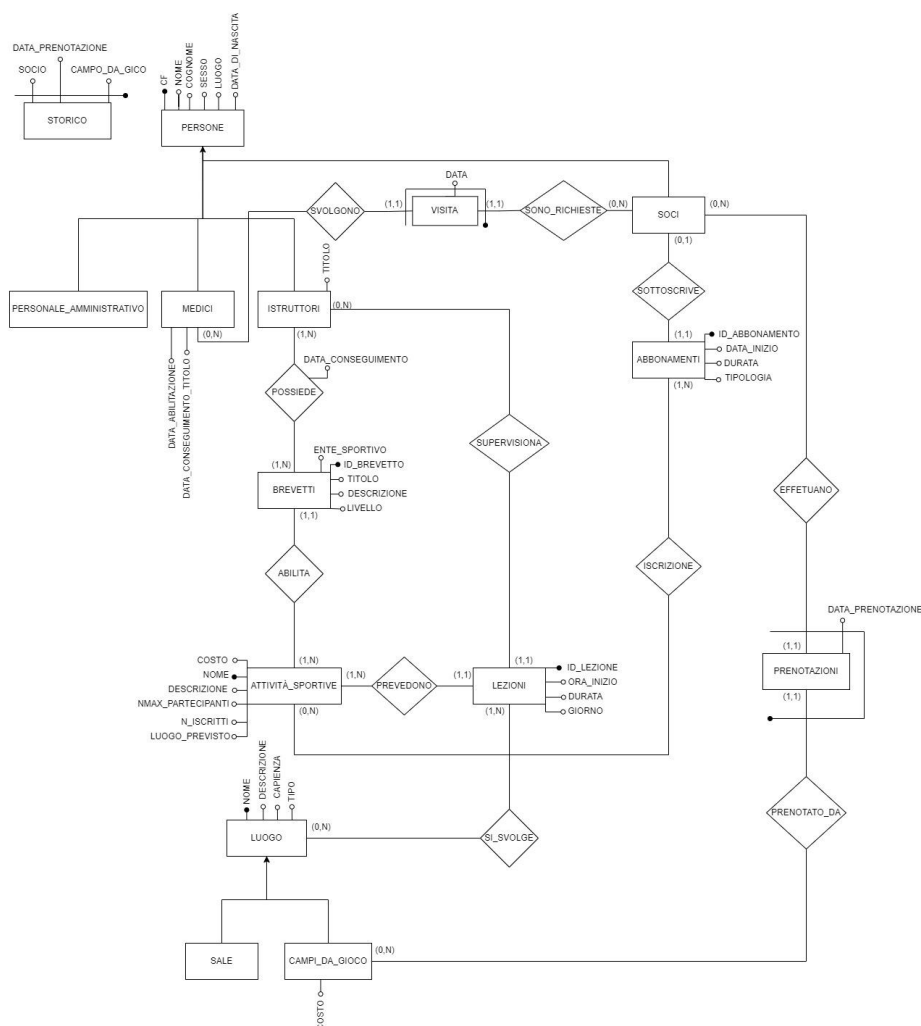
Linea	FRASI RELATIVI ALLE LEZIONI
30-33	Per tutti i tipi di attività sportiva sono previste una o più lezioni settimanali, ognuna delle quali è caratterizzata da un giorno, un orario di inizio e una durata, espressa in minuti. Per ogni lezione, si vuole memorizzare la sala o i campi da gioco in cui si svolge e l'istruttore che la supervisiona.

SPECIFICA DELLE OPERAZIONI SUI DATI PREVISTE

1. Inserire tutti i dati relativi ad un nuovo cliente.
2. Modificare l'orario di una lezione.
3. Eliminare i dati di un determinato medico.
4. Visualizzare tutti le lezioni tenute da un determinato istruttore in un dato giorno della settimana.
5. Visualizzare il numero di abbonamenti sottoscritti da ciascun cliente.
6. Visualizzare il cliente che ha sottoscritto l'abbonamento con il numero massimo di corsi.
7. Visualizzare il cliente che ha prenotato lo stesso campetto due volte in una settimana.
8. Visualizzare la sala in cui si svolge il minor numero di attività sportive.
9. Visualizzare gli istruttori che hanno solo il brevetto di nuoto.
10. Visualizzare i medici che sono anche clienti del centro ma non seguono attività che si svolgono in un dato orario.
11. Controllare che le lezioni per attività sportive svolte in sala abbiano come struttura di svolgimento la sala e idem per il campo.
12. Snellire le prenotazioni spostando le vecchie di oltre un anno in una entità separata (PRENOTAZIONI_STORICHE). Fare questa operazione ogni fine anno.

3 Progettazione Concettuale

3.1 Schemi E-R



3.2 Documentazione dello Schema E-R

3.2.1 Dizionario dei Dati

ENTITÀ	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	IDENTIFICATORE
Persona	Persone che lavorano o frequentano il centro di fitness	CF (Codice Fiscale), Nome, Cognome, Sesso, Luogo_Di_Nascita, Data_Di_Nascita	CF
Personale_Ammministrativo	Specializzazione di persona che eredita gli attributi dell'entità persona	/	/
Medici	Specializzazione di	CF (Codice Fiscale),	/

	persona che eredita gli attributi dell'entità persona	Nome, Cognome, Sesso, Luogo_Di_Nascita, Data_Di_Nascita, Data_abilitazione, Data_cons_titolo	
Istruttori	Specializzazione di persona che eredita gli attributi dell'entità persona	CF (Codice Fiscale), Nome, Cognome, Sesso, Luogo_Di_Nascita, Data_Di_Nascita, Titolo	/
Soci	Specializzazione di persona che eredita gli attributi dell'entità persona	CF (Codice Fiscale), Nome, Cognome, Sesso, Luogo_Di_Nascita, Data_Di_Nascita	/
Brevetti	Qualifiche conseguite dagli Istruttori che abilitano all'insegnamento della attività sportive	Titolo, Descrizione, Livello, Ente_sportivo	ID_BREVETTO
Attività_Sportive	Attività sportive presenti all'interno del centro di fitness	Nome, costo, descrizione, Nmax_partecipanti, N_i scritti, Luogo_previsto	Nome
Lezioni	Lezioni che si svolgono nel centro fitness	Id_Lezione, Giorno, Ora_Inizio, Durata	Id_Lezione
Abbonamenti	Abbonamenti di tutti i soci del centro di fitness	Id_Abbonamento, data_inizio, Durata, tipologia, costo	Id_abbonamento
Luogo	Sale o Campi da gioco presenti del centro di fitness	Nome, Descrizione, Capienza, tipo	Nome
Sale	Specializzazione di Luogo eredita gli attributi	/	/
Campi_da_Gioco	Specializzazione di Luogo eredita gli attributi	Nome, Descrizione, Capienza, tipo Costo	/
Prenotazioni	Prenotazione dei Soci ad un rispettivo campo	CF, Data Prenotazione, Nome	CF, Data Prenotazione, Nome
Prenotazioni Storiche	Prenotazioni vecchie di oltre un anno.	CF, Data Prenotazione, Nome	CF, Data Prenotazione, Nome

Visita	Data in cui viene svolta la visita	CF,Data,CF	CF,Data,CF
--------	------------------------------------	------------	------------

3.2.2 Descrizione Entità

PERSONE			
Descrizione	Persone che lavorano o frequentano il centro di fitness		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	Varchar(16)	obbligatorio	Codice Fiscale
NOME	Varchar(45)	obbligatorio	Nome della Persona
COGNOME	Varchar(45)	obbligatorio	Cognome della Persona
SESSO	Enum('M','F')	obbligatorio	Sesso di una persona
LUOGO	Varchar(45)	obbligatorio	Luogo di Nascita
DATA_DI_NASCITA	Date	obbligatorio	Data di nascita di una persona

PERSONALE_AMMINISTRATIVO			
Descrizione	Specializzazione di persona che eredita gli attributi dell'entità persona		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	Varchar(16)	obbligatorio	Codice Fiscale
NOME	Varchar(45)	obbligatorio	Nome della Persona
COGNOME	Varchar(45)	obbligatorio	Cognome della Persona
SESSO	Enum('M','F')	obbligatorio	Sesso di una persona
LUOGO	Varchar(45)	obbligatorio	Luogo di Nascita
DATA_DI_NASCITA	Date	obbligatorio	Data di nascita di una persona

SOCI	
Descrizione	Specializzazione di persona che eredita gli attributi dell'entità persona

Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	Varchar(16)	obbligatorio	Codice Fiscale
NOME	Varchar(45)	obbligatorio	Nome della Persona
COGNOME	Varchar(45)	obbligatorio	Cognome della Persona
SESSO	Enum('M','F')	obbligatorio	Sesso di una persona
LUOGO	Varchar(45)	obbligatorio	Luogo di Nascita
DATA_DI_NASCITA	Date	obbligatorio	Data di nascita di una persona

MEDICI			
Descrizione	Specializzazione di persona che eredita gli attributi dell'entità persona		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	Varchar(16)	obbligatorio	Codice Fiscale
NOME	Varchar(45)	obbligatorio	Nome della Persona
COGNOME	Varchar(45)	obbligatorio	Cognome della Persona
SESSO	Enum('M','F')	obbligatorio	Sesso di una persona
LUOGO	Varchar(45)	obbligatorio	Luogo di Nascita
DATA_DI_NASCITA	Date	obbligatorio	Data di nascita di una persona
DATA_ABILITAZIONE	Date	obbligatorio	Data di abilitazione del Medico a lavorare
DATA_CONS_TITOLO	Date	obbligatorio	Data di conseguimento del Titolo del Medico

ISTRUTTORI			
Descrizione	Specializzazione di persona che eredita gli attributi dell'entità persona		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	Varchar(16)	obbligatorio	Codice Fiscale
NOME	Varchar(45)	obbligatorio	Nome della Persona
COGNOME	Varchar(45)	obbligatorio	Cognome della Persona
SESSO	Enum('M','F')	obbligatorio	Sesso di una persona
LUOGO	Varchar(45)	obbligatorio	Luogo di Nascita
DATA_DI_NASCITA	Date	obbligatorio	Data di nascita di una

			persona
TITOLO	Varchar(45)	obbligatorio	Diploma o laurea dell'istruttore

ABBONAMENTO			
Descrizione	Abbonamenti di tutti i soci del centro di fitness		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
ID_ABBONAMENTO	Varchar(45)	obbligatorio	Codice univoco di identificativo abbonamento
DATA_INIZIO	Date	obbligatorio	Data inizio abbonamento
DURATA	Temporale	obbligatorio	Indica la durata dell'abbonamento
TIPOLOGIA	Enum('ABBONAMENTO', 'RINNOVO')	obbligatorio	Indica se si tratta di un abbonamento o un rinnovo
COSTO	numerico	obbligatorio	Indica il costo totale dell'abbonamento

BREVETTI			
Descrizione	Qualifiche conseguite dagli Istruttori che abilitano all'insegnamento della attività sportive		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
ID_BREVETTO	Varchar(45)	obbligatorio	Identificativo univoco di un brevetto
TITOLO	Varchar(45)	obbligatorio	Titolo del brevetto
DESCRIZIONE	Varchar(200)	obbligatorio	Descrizione del brevetto
LIVELLO	Varchar(45)	obbligatorio	Livello del Brevetto
ENTE_SPORTIVO	Varchar(45)	obbligatorio	Ente sportivo che rilascia il brevetto

LEZIONI			
Descrizione	Lezioni che si svolgono nel centro fitness		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
ID_Lezione	Varchar(45)	obbligatorio	Codice Univoco della lezione
Ora Inizio	temporale	obbligatorio	Indica la data di inizio della lezione
Durata	temporale	obbligatorio	Indica la durata della

			lezione
Giorno	Date	obbligatorio	Indica la data in cui si svolge la lezione

LUOGO			
Descrizione	Sale o Campi da gioco presenti del centro di fitness		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
NOME	Varchar(45)	obbligatorio	Nome del Luogo
DESCRIZIONE_LUOGO	Varchar(45)	obbligatorio	Descrizione del luogo
CAPIENZA	numerico	obbligatorio	Indica la capienza del luogo
TIPO	Varchar(45)	obbligatorio	Indica il tipo di attività che si svolge nel luogo

SALE			
Descrizione	Indica le sale in cui si svolgono le lezioni		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
NOME	Varchar(45)	obbligatorio	Nome del Luogo
DESCRIZIONE_LUOGO	Varchar(200)	obbligatorio	Descrizione del luogo
CAPIENZA	numerico	obbligatorio	Indica la capienza del luogo
TIPO	Varchar(45)	obbligatorio	Indica il tipo di attività che si svolge nella sala

CAMPI_DA_GIOCO			
Descrizione	Rappresenta i campi da gioco in cui possono svolgersi le lezioni oppure che possono essere prenotati dai soci		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
NOME	Varchar(45)	obbligatorio	Nome del Luogo
DESCRIZIONE_LUOGO	Varchar(200)	obbligatorio	Descrizione del luogo
CAPIENZA	numerico	obbligatorio	Indica la capienza del luogo
COSTO	numerico	obbligatorio	Indica il costo del campo da gioco
TIPO	Varchar(45)	obbligatorio	Indica il tipo di attività che si svolge nel campo da gioco

ATTIVITÀ_SPORTIVE			
Descrizione	Attività Sportive previste nel Centro Fitness		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
NOME	Varchar(45)	obbligatorio	Nome dell'attività sportiva
DESCRIZIONE	Varchar(200)	obbligatorio	Descrizione del luogo
N_MAX_PARTICIPANTI	numerico	obbligatorio	Indica il numero massimo di persone che possono partecipare all'attività sportiva
N_ISCRITTI	numerico	obbligatorio	Indica il numero degli iscritti alla attività sportiva
COSTO	numerico	obbligatorio	Indica il costo dell'attività sportiva
LUOGO_PREVISTO	Varchar(45)	obbligatorio	Indica in che luogo verrà svolta l'attività sportiva

PRENOTAZIONI			
Descrizione	Entità che raccoglie le prenotazione dei soci		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	Varchar(45)	obbligatorio	Codice Fiscale del Socio
DATA_PRENOTAZIONE	Date	obbligatorio	Data prenotazione
Nome	Varchar(45)	obbligatorio	Nome del campo prenotato

STORICO			
Descrizione	Prenotazioni dei soci vecchi di un anno		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	Varchar(45)	obbligatorio	Codice Fiscale del Socio
DATA_PRENOTAZIONE	Date	obbligatorio	Data prenotazione
Nome	Varchar(45)	obbligatorio	Nome del campo prenotato

VISITA	
Descrizione	Data in cui viene effettuata la visita

Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	Varchar(45)	obbligatorio	Codice Fiscale del Socio
DATA	Date	obbligatorio	Data della visita
CF	Varchar(45)	obbligatorio	Codice Fiscale del Medico

3.2.3 Descrizione Relazioni

RELAZIONE 'POSSIEDE'		
DESCRIZIONE	INFORMAZIONI SUI BREVETTI POSSEDUTI DAGLI ISTRUTTORI	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
ISTRUTTORI	(1/N)	
BREVETTI	(1/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
DATA_CONSEGUIMENTO	DATA	DATA DI CONSEGUIMENTO DA PARTE DELL'ISTRUTTORE DEL BREVETTO

RELAZIONE 'ABILITA'		
DESCRIZIONE	INFORMAZIONI SUI BREVETTI CHE ABILITANO DETERMINATE ATTIVITÀ SPORTIVE	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
BREVETTI	(1/1)	
ATTIVITÀ_SPORTIVE	(1/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE ‘PREVEDONO’		
DESCRIZIONE	INFORMAZIONI SULLE ATTIVITÀ SPORTIVE CHE PREVEDONO LEZIONI	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
ATTIVITÀ_SPORTIVE	(1/N)	
LEZIONI	(1/1)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE ‘SOTTOSCRIVE’	
DESCRIZIONE	RELAZIONE CHE LEGA I SOCI AGLI ABBONAMENTI
ENTITÀ COINVOLTE	

ENTITÀ	CARDINALITÀ	
SOCI	(0/1)	
ABBONAMENTI	(1/1)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE 'ISCRIZIONE'		
DESCRIZIONE	COLLEGA L' ABBONAMENTO ALLE ATTIVITÀ SPORTIVE	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
ABBONAMENTI	(1/N)	
ATTIVITÀ_ SPORTIVE	(0/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE ‘EFFETTUANO’		
DESCRIZIONE	COLLEGA I SOCI ALLE PRENOTAZIONI	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
SOCI	(0/N)	
PRENOTAZIONI	(1/1)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE 'PRENOTATO_DA'		
DESCRIZIONE	COLLEGA LE PRENOTAZIONI AI CAMPI DA GIOCO	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
PRENOTAZIONI	(1/1)	
CAMPI_DA_GIOCO	(0/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE ‘SUPERVISIONA’		
DESCRIZIONE	COLLEGA ISTRUTTORI A LEZIONI	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
ISTRUTTORI	(0/N)	
LEZIONI	(1/1)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE 'SI_SVOLGE'	
DESCRIZIONE	COLLEGA LE LEZIONI AL LUOGO CHE PUÒ ESSERE SALA O CAMPO DA GIOCO
ENTITÀ COINVOLTE	

ENTITÀ	CARDINALITÀ	
LEZIONI	(1/N)	
LUOGO	(0/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE ‘SVOLGONO’		
DESCRIZIONE	COLLEGA IL MEDICO CHE SVOLGE LA VISITA ALLA VISITA	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
MEDICO	(0/N)	
VISITA	(1/1)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE ‘SONO_RICHIESTE’		
DESCRIZIONE	COLLEGA LA VISITA AL SOCIO CHE LA RICHIEDE	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
VISITA	(1/1)	
SOCIO	(0/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

3.2.4 Vincoli non espressi dallo schema E/R

REGOLE DI VINCOLO
Il Costo dell'abbonamento è dato dalla somma dei costi delle singole attività sportive
Un socio può prenotare un campo da gioco solo se quest'ultimo non è occupato per le lezioni
Il socio deve sottoporsi a una visita medica, effettuata da uno dei medici del centro, sia al momento dell'iscrizione che del rinnovo dell'abbonamento.

Tabella 1. Vincoli non espressi dallo schema E-R

4 Progettazione Logica

L'obiettivo della fase di progettazione logica è quello di "tradurre" lo schema concettuale, prodotto in fase di progettazione concettuale, in uno schema logico che rappresenti gli stessi dati in maniera corretta ed efficiente.

La progettazione logica si articola in due fasi:

- Ristrutturazione del modello Entità-Relazione: è una fase indipendente dal modello logico scelto e si basa su criteri di ottimizzazione dello schema;
- Traduzione verso il modello logico: fa riferimento ad un particolare modello logico e può includere una ulteriore ottimizzazione.

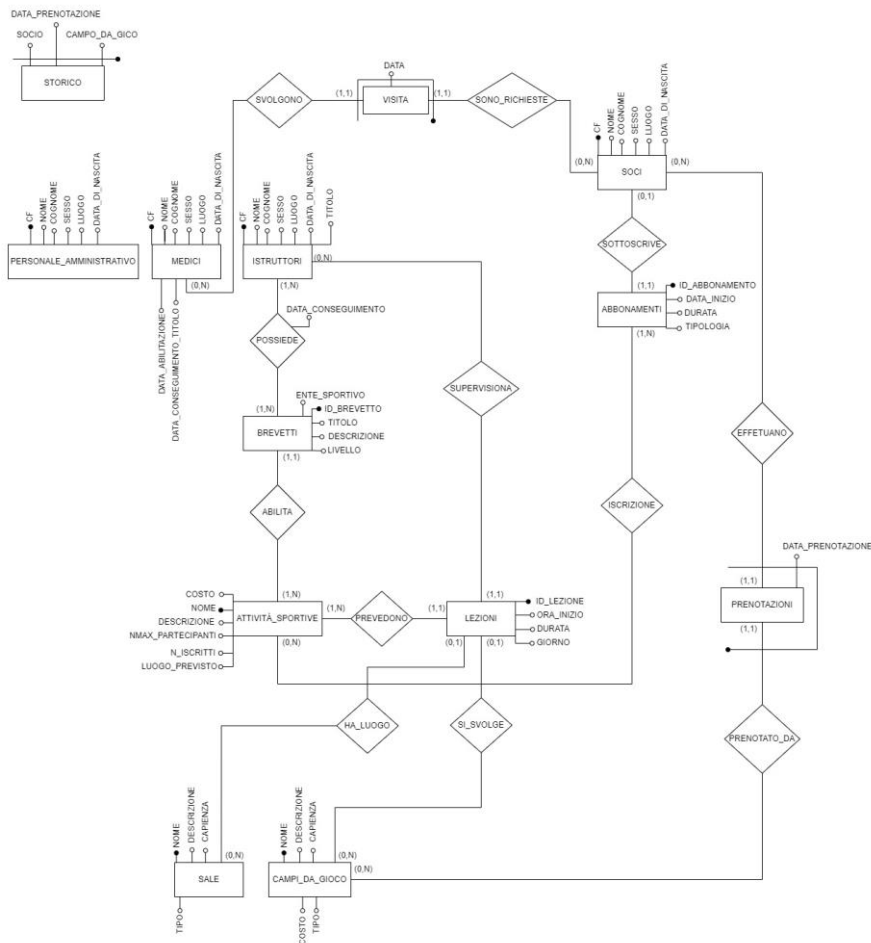
Il modello logico utilizzato in questo progetto didattico è il Modello **Relazionale**.

4.1 RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA E-R

Si articola in quattro passi:

- Analisi delle ridondanze
- Eliminazione delle generalizzazioni
- Partizionamento/accorpamento di entità e relazioni
- Scelta degli identificatori primari

La fase di ristrutturazione dello schema E-R ottenuto nella fase di progettazione concettuale è necessaria perché non tutti i costrutti del modello E-R sono direttamente rappresentabili nel modello logico utilizzato, ossia nel modello relazionale. In particolare, il problema si pone per le generalizzazioni presenti nello schema. Occorre documentare opportunamente le scelte adottate.



4.2 DOCUMENTAZIONE DELLO SCHEMA LOGICO

4.2.1 DESCRIZIONE ENTITÀ

PERSONALE_AMMINISTRATIVO			
Descrizione	Personale che lavora nell'area amministrativa del centro fitness		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	varchar(16)	obbligatorio	Codice Fiscale
NOME	varchar(45)	obbligatorio	Nome della Persona
COGNOME	varchar(45)	obbligatorio	Cognome della Persona
SESSO	enum('M','F')	obbligatorio	Sesso di una persona
LUOGO	varchar(45)	obbligatorio	Luogo di Nascita
DATA_DI_NASCITA	date	obbligatorio	Data di nascita di una persona

SOCI			
Descrizione	Sono i soci che si iscrivono al fitness club e partecipano alle attività sportive		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	varchar(16)	obbligatorio	Codice Fiscale
NOME	varchar(45)	obbligatorio	Nome della Persona
COGNOME	varchar(45)	obbligatorio	Cognome della Persona
SESSO	enum('M','F')	obbligatorio	Sesso di una persona
LUOGO	varchar(45)	obbligatorio	Luogo di Nascita
DATA_DI_NASCITA	data	obbligatorio	Data di nascita di una persona

MEDICI			
Descrizione	Medici che lavorano nel fitness club		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	varchar(16)	obbligatorio	Codice Fiscale
NOME	varchar(45)	obbligatorio	Nome della Persona
COGNOME	varchar(45)	obbligatorio	Cognome della Persona
SESSO	enum('M','F')	obbligatorio	Sesso di una persona
LUOGO	varchar(45)	obbligatorio	Luogo di Nascita
DATA_DI_NASCITA	date	obbligatorio	Data di nascita di una persona
DATA_ABILITAZIONE	date	obbligatorio	Data di abilitazione del Medico a lavorare
DATA_CONS_TITOLO	date	obbligatorio	Data di conseguimento del Titolo del Medico

ISTRUTTORI			
Descrizione	Sono gli istruttori che supervisionano i corsi nel club		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	varchar(16)	obbligatorio	Codice Fiscale
NOME	varchar(45)	obbligatorio	Nome della Persona
COGNOME	varchar(45)	obbligatorio	Cognome della Persona

SESSO	enum('M','F')	obbligatorio	Sesso di una persona
LUOGO	varchar(45)	obbligatorio	Luogo di Nascita
DATA_DI_NASCITA	data	obbligatorio	Data di nascita di una persona
TITOLO	varchar(45)	obbligatorio	Diploma o laurea dell'istruttore

ABBONAMENTO			
Descrizione	Abbonamenti di tutti i soci del centro di fitness		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
ID_ABBONAMENTO	varchar(45)	obbligatorio	Codice univoco di identificativo abbonamento
DATA_INIZIO	date	obbligatorio	Data inizio abbonamento
DURATA	Temporale	obbligatorio	Indica la durata dell'abbonamento
COSTO	numerico	obbligatorio	Costo totale dell'abbonamento
TIPOLOGIA	Enum ('ABBONAMENTO', 'RINNOVO')	obbligatorio	Descrive se l'abbonamento è un rinnovo oppure la prima sottoscrizione

LEZIONI			
Descrizione	Lezioni che si svolgono nel centro fitness		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
ID_Lezione	varchar(45)	obbligatorio	Codice Univoco della lezione
Ora Inizio	temporale	obbligatorio	Indica la data di inizio della lezione
Durata	temporale	obbligatorio	Indica la durata della lezione
Giorno	date	obbligatorio	Indica la data in cui si svolge la lezione

BREVETTI			
Descrizione	Qualifiche conseguite dagli Istruttori che abilitano all'insegnamento della attività sportive		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
ID_BREVETTO	varchar(45)	obbligatorio	Identificativo univoco

			di un brevetto
TITOLO	varchar(45)	obbligatorio	Titolo del brevetto
DESCRIZIONE	varchar(200)	obbligatorio	Descrizione del brevetto
LIVELLO	varchar(45)	obbligatorio	Livello del Brevetto
ENTE_SPORTIVO	varchar(45)	obbligatorio	Ente sportivo che rilascia il brevetto

ATTIVITÀ_SPORTIVE			
Descrizione	Attività sportive previste nel centro fitness		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
NOME	varchar(45)	obbligatorio	Nome dell'attività sportiva
DESCRIZIONE	varchar(200)	obbligatorio	Descrizione del luogo
N_MAX_PARTICIPANTI	numerico	obbligatorio	Indica il numero massimo di persone che possono partecipare all'attività sportiva
N_ISCRITTI	numerico	obbligatorio	Indica il numero degli iscritti alla attività sportiva
COSTO	numerico	obbligatorio	Indica il costo dell'attività sportiva
LUOGO_PREVISTO	varchar(45)	obbligatorio	Indica il luogo in cui è previsto che venga svolta l'attività

SALE			
Descrizione	Indica le sale in cui si svolgono le lezioni		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
NOME	varchar(45)	obbligatorio	Nome del Luogo
DESCRIZIONE_LUOGO	varchar(200)	obbligatorio	Descrizione del luogo
CAPIENZA	numerico	obbligatorio	Indica la capienza del luogo
TIPO	varchar(45)	obbligatorio	Indica il tipo di attività che viene svolta nella sala

CAMPI_DA_GIOCO

Descrizione	Rappresenta i campi da gioco in cui possono svolgersi le lezioni oppure che possono essere prenotati dai soci		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
NOME	varchar(45)	obbligatorio	Nome del Luogo
DESCRIZIONE_LUOGO	varchar(200)	obbligatorio	Descrizione del luogo
CAPIENZA	numerico	obbligatorio	Indica la capienza del luogo
TIPO	varchar(45)	obbligatorio	Indica il tipo di attività che viene svolta nel campo
COSTO	numerico	obbligatorio	Indica il costo del campo da gioco

PRENOTAZIONI			
Descrizione	Prenotazioni dei soci in un determinato campo in una determinata data.		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	varchar(45)	obbligatorio	Codice Fiscale del Socio Che prenota
Nome	varchar(45)	obbligatorio	Nome del Campo che viene prenotato
DATA_PRENOTAZIONE	date	obbligatorio	Data della prenotazione

STORICO			
Descrizione	Prenotazioni dei soci vecchie di oltre un anno.		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	varchar(45)	obbligatorio	Codice Fiscale del Socio Che prenota
Nome	varchar(45)	obbligatorio	Nome del Campo che viene prenotato
DATA_PRENOTAZIONE	date	obbligatorio	Data della prenotazione

VISITA			
Descrizione	Data in cui viene effettuata la visita		
Nome attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	Varchar(45)	obbligatorio	Codice Fiscale del Socio
DATA	Date	obbligatorio	Data della visita
CF	Varchar(45)	obbligatorio	Codice Fiscale del

			Medico
--	--	--	--------

4.2.2 DESCRIZIONE RELAZIONI

RELAZIONE 'POSSIEDE'		
DESCRIZIONE	INFORMAZIONI SUI BREVETTI POSSEDUTI DAGLI ISTRUTTORI	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
ISTRUTTORI	(1/N)	
BREVETTI	(1/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
DATA_CONSEGUIMENTO	DATE	DATA DI CONSEGUIMENTO DA PARTE DELL'ISTRUTTORE DEL BREVETTO

RELAZIONE 'ABILITA'		
DESCRIZIONE	INFORMAZIONI SUI BREVETTI CHE ABILITANO DETERMINATE ATTIVITÀ SPORTIVE	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
BREVETTI	(1/1)	
ATTIVITÀ_SPORTIVE	(1/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE ‘PREVEDONO’		
DESCRIZIONE	INFORMAZIONI SULLE ATTIVITÀ SPORTIVE CHE PREVEDONO LEZIONI	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
ATTIVITÀ_SPORTIVE	(1/N)	
LEZIONI	(1/1)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE ‘SOTTOSCRIVE’		
DESCRIZIONE	RELAZIONE CHE LEGA I SOCI AGLI ABBONAMENTI	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
SOCI	(0/1)	
ABBONAMENTI	(1/1)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE 'ISCRIZIONE'		
DESCRIZIONE	COLLEGA L' ABBONAMENTO ALLE ATTIVITÀ SPORTIVE	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
ATTIVITÀ_ SPORTIVE	(0/N)	
ABBONAMENTI	(1/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE 'EFFETTUAANO'		
DESCRIZIONE	COLLEGA I SOCI ALLE PRENOTAZIONI	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
SOCI	(0/N)	
PRENOTAZIONI	(1/1)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE ‘PRENOTATO DA’		
DESCRIZIONE	COLLEGA LE PRENOTAZIONI AI CAMPI DA GIOCO	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
PRENOTAZIONI	(1/1)	
CAMPI DA GIOCO	(0/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE ‘SUPERVISIONA’		
DESCRIZIONE	COLLEGA ISTRUTTORI A LEZIONI	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
ISTRUTTORI	(0/N)	
LEZIONI	(1/1)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE 'SI_SVOLGE'		
-----------------------	--	--

DESCRIZIONE	COLLEGA LE LEZIONI AL LUOGO CHE PUÒ ESSERE SALA O CAMPO DA GIOCO	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
LEZIONI	(0/1)	
CAMPI_DA_GIOCO	(0/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE 'HA_LUOGO'		
DESCRIZIONE	COLLEGA LE LEZIONI AL LUOGO CHE PUÒ ESSERE SALA O CAMPO DA GIOCO	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
LEZIONI	(0/1)	
SALE	(0/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE 'SVOLGONO'		
DESCRIZIONE	COLLEGA IL MEDICO CHE SVOLGE LA VISITA ALLA VISITA	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
MEDICO	(0/N)	
VISITA	(1/1)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

RELAZIONE ‘SONO_RICHIESTE’		
DESCRIZIONE	COLLEGA LA VISITA AL SOCIO CHE LA RICHIEDE	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
VISITA	(1/1)	
SOCIO	(0/N)	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE

4.3 TRADUZIONE DELLO SCHEMA E-R

4.4 Traduzione Entità

4.5 Traduzione Relazioni

SOCI (CF, NOME, COGNOME, SESSO, LUOGO, DATA_DI_NASCITA)

PERSONALE_AMMINISTRATIVO (CF, NOME, COGNOME, SESSO, LUOGO, DATA_DI_NASCITA)

MEDICI (CF, NOME, COGNOME, SESSO, LUOGO, DATA_DI_NASCITA, DATA_ABILITAZIONE, DATA_CONSEGUIMENTO_TITOLO)

ISTRUTTORI (CF, NOME, COGNOME, SESSO, LUOGO, DATA_DI_NASCITA, TITOLO)

ABBONAMENTI (ID_ABBONAMENTO, DATA_INIZIO, DURATA, TIPOLOGIA, COSTO, SOTTOSCRITTO_DA*)

BREVETTI (ID_BREVETTO, TITOLO, DESCRIZIONE, LIVELLO, ENTE_SPORTIVO, ABILITA*)

ATTIVITÀ_SPORTIVE (NOME, COSTO, NMAX PARTECIPANTI, N_ISCRITTI, DESCRIZIONE, LUOGO_PREVISTO)

LEZIONI (ID_LEZIONE, ORA_INIZIO, DURATA, GIORNO, SONO_PREVISTE*, SALA*, CAMPO_DA_GIOCO*, SUPERVISORE*)

SALE (NOME, DESCRIZIONE, CAPIENZA, TIPO)

CAMPI_DA_GIOCO (NOME, DESCRIZIONE, CAPIENZA, COSTO, TIPO)

PRENOTAZIONI (SOCIO*, CAMPO*, DATA_PRENOTAZIONE)

STORICO (SOCIO, CAMPO, DATA_PRENOTAZIONE)

ISCRIZIONE (ABBONAMENTO*, ATTIVITÀ_SPORTIVA*)

VISITA (MEDICO*, SOCIO*, DATA*)

POSSIEDE (ISTRUTTORE*, BREVETTO*, DATA_CONSEGUIMENTO)

5 Progettazione Fisica

5.1 Definizione dello schema della base di dati

(Script SQL-DLL)

Descrizione	Creazione tabella entità ABBONAMENTI
CREATE TABLE `ABBONAMENTI` (`ID_ABBONAMENTO` varchar(45) NOT NULL, `DATA_INIZIO` date NOT NULL, `DURATA` int(11) NOT NULL, `TIPOLOGIA` enum('Abbonamento','Rinnovo') NOT NULL,	

```

`SOTTOSCRITTO_DA` varchar(16) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`ID_ABBONAMENTO`),
KEY `SOTTOSCRITTO_DA_idx` (`SOTTOSCRITTO_DA`),
CONSTRAINT `SOTTOSCRITTO_DA` FOREIGN KEY (`SOTTOSCRITTO_DA`) REFERENCES `SOCI`
(`CF`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1

```

Descrizione	Creazione tabella entità ATTIVITA_SPORTIVE
<pre> CREATE TABLE `ATTIVITA_SPORTIVE` (`NOME` varchar(45) NOT NULL, `COSTO` varchar(45) NOT NULL, `NMAX_PARTECIPANTI` int(11) NOT NULL, `N_ISCRITTI` int(11) NOT NULL, `DESCRIZIONE` varchar(45) NOT NULL, PRIMARY KEY (`NOME`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 </pre>	

Descrizione	Creazione tabella entità BREVETTI
<pre> CREATE TABLE `BREVETTI` (`ID_BREVETTI` varchar(45) NOT NULL, `TITOLO` varchar(45) NOT NULL, `DESCRIZIONE` varchar(200) NOT NULL, `LIVELLO` varchar(45) NOT NULL, `ENTE_SPORTIVO` varchar(45) NOT NULL, `ABILITA` varchar(45) NOT NULL, PRIMARY KEY (`ID_BREVETTI`), KEY `ABILITA_idx` (`ABILITA`), CONSTRAINT `ABILITA` FOREIGN KEY (`ABILITA`) REFERENCES `ATTIVITA_SPORTIVE` (`NOME`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 </pre>	

Descrizione	Creazione tabella entità CAMPI_DA_GIOCO
<pre> CREATE TABLE `CAMPI_DA_GIOCO` (`NOME` varchar(45) NOT NULL, `DESCRIZIONE` varchar(45) NOT NULL, `CAPIENZA` varchar(45) NOT NULL, `TIPO` enum('Tennis','Calcetto','Padel','Basket') NOT NULL, `COSTO` decimal(10,0) NOT NULL, PRIMARY KEY (`NOME`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 </pre>	

Descrizione	Creazione tabella entità ISCRIZIONE
<pre> CREATE TABLE `ISCRIZIONE` (`ABBONAMENTO` varchar(45) NOT NULL, </pre>	

```

`ATTIVITA_SPORTIVA` varchar(45) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`ABBONAMENTO`,`ATTIVITA_SPORTIVA`),
KEY `ATTIVITA_SPORTIVE_idx` (`ATTIVITA_SPORTIVA`),
CONSTRAINT `ABBONAMENTI` FOREIGN KEY (`ABBONAMENTO`) REFERENCES `ABBONAMENTI`
(`ID_ABBONAMENTO`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION,
CONSTRAINT `ATTIVITA_SPORTIVE` FOREIGN KEY (`ATTIVITA_SPORTIVA`) REFERENCES
`ATTIVITA_SPORTIVE` (`NOME`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1

```

Descrizione	Creazione tabella entità ISTRUTTORI
<pre> CREATE TABLE `ISTRUTTORI` (`CF` varchar(16) NOT NULL, `NOME` varchar(45) NOT NULL, `COGNOME` varchar(45) NOT NULL, `SESSO` enum('F','M') NOT NULL, `LUOGO` varchar(45) NOT NULL, `DATA_DI_NASCITA` date NOT NULL, `TITOLO` enum('Diploma Isef','Laurea in Scienze Motorie') NOT NULL, PRIMARY KEY (`CF`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 </pre>	

Descrizione	Creazione tabella entità LEZIONI
<pre> CREATE TABLE `LEZIONI` (`ID_LEZIONI` varchar(45) NOT NULL, `DURATA` decimal(10,0) NOT NULL, `GIORNO` date NOT NULL, `SONO_PREVISTE` varchar(45) NOT NULL, `SALA` varchar(45) DEFAULT NULL, `CAMPO_DA_GIOCO` varchar(45) DEFAULT NULL, `ORA_INIZIO` varchar(45) NOT NULL, `SUPERVISORE` varchar(16) NOT NULL, PRIMARY KEY (`ID_LEZIONI`), KEY `SONO_PREVISTE_idx` (`SONO_PREVISTE`), KEY `SALA_idx` (`SALA`), KEY `CAMPO_DA_GIOCO_idx` (`CAMPO_DA_GIOCO`), KEY `SUPERVISORE_idx` (`SUPERVISORE`), CONSTRAINT `CAMPO_DA_GIOCO` FOREIGN KEY (`CAMPO_DA_GIOCO`) REFERENCES `CAMPI_DA_GIOCO` (`NOME`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE SET NULL, CONSTRAINT `SALA` FOREIGN KEY (`SALA`) REFERENCES `SALE` (`NOME`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE SET NULL, CONSTRAINT `SONO_PREVISTE` FOREIGN KEY (`SONO_PREVISTE`) REFERENCES `ATTIVITA_SPORTIVE` (`NOME`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `SUPERVISORE` FOREIGN KEY (`SUPERVISORE`) REFERENCES `ISTRUTTORI` (`CF`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 </pre>	

Descrizione	Creazione tabella entità MEDICI
<pre>CREATE TABLE `MEDICI` (`CF` varchar(45) NOT NULL, `NOME` varchar(45) NOT NULL, `COGNOME` varchar(45) NOT NULL, `SESSO` enum('F','M') NOT NULL, `LUOGO` varchar(45) NOT NULL, `DATA_DI_NASCITA` date NOT NULL, `DATA_ABILITAZIONE` date NOT NULL, `DATA_CONSEGUIMENTO_TITOLO` date NOT NULL, PRIMARY KEY (`CF`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1</pre>	

Descrizione	Creazione tabella entità PERSONALE_AMMINISTRATIVO
<pre>CREATE TABLE `PERSONALE_AMMINISTRATIVO` (`CF` varchar(45) NOT NULL, `NOME` varchar(45) NOT NULL, `COGNOME` varchar(45) NOT NULL, `SESSO` varchar(45) NOT NULL, `LUOGO` varchar(45) NOT NULL, `DATA_DI_NASCITA` varchar(45) NOT NULL, PRIMARY KEY (`CF`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1</pre>	

Descrizione	Creazione tabella entità SALE
<pre>CREATE TABLE `SALE` (`NOME` varchar(45) NOT NULL, `DESCRIZIONE` varchar(200) NOT NULL, `CAPIENZA` int(11) NOT NULL, `TIPO` enum('Fitness','Piscina','Sala ballo','Sala body building','Sala Fit Boxe') NOT NULL, PRIMARY KEY (`NOME`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1</pre>	

Descrizione	Creazione tabella entità SOCI
<pre>CREATE TABLE `SOCI` (`CF` varchar(16) NOT NULL, `NOME` varchar(45) NOT NULL, `COGNOME` varchar(45) NOT NULL, `SESSO` enum('F','M') NOT NULL, `LUOGO` varchar(45) NOT NULL, `DATA_DI_NASCITA` date NOT NULL, PRIMARY KEY (`CF`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1</pre>	

Descrizione	Creazione tabella entità POSSIEDE
<pre>CREATE TABLE `POSSIEDE` (`ISTRUTTORE` varchar(16) NOT NULL, `BREVETTO` varchar(45) NOT NULL, `DATA_CONSEGUIMENTO` date NOT NULL, PRIMARY KEY (`ISTRUTTORE`,`BREVETTO`), KEY `BREVETTO_idx` (`BREVETTO`), CONSTRAINT `BREVETTO` FOREIGN KEY (`BREVETTO`) REFERENCES `BREVETTI` (`ID_BREVETTI`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `ISTRUTTORE` FOREIGN KEY (`ISTRUTTORE`) REFERENCES `ISTRUTTORI` (`CF`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1</pre>	
Descrizione	Creazione tabella entità VISITA
<pre>CREATE TABLE `VISITA` (`MEDICO` varchar(45) NOT NULL, `SOCIO` varchar(45) NOT NULL, `DATA` date NOT NULL, PRIMARY KEY (`MEDICO`,`SOCIO`,`DATA`), KEY `SOCIO_idx` (`SOCIO`), CONSTRAINT `MEDICO` FOREIGN KEY (`MEDICO`) REFERENCES `MEDICI` (`CF`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `SOCIO` FOREIGN KEY (`SOCIO`) REFERENCES `SOCI` (`CF`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1</pre>	
Descrizione	Creazione tabella entità PRENOTAZIONI
<pre>CREATE TABLE `VISITA` (`MEDICO` varchar(45) NOT NULL, `SOCIO` varchar(45) NOT NULL, `DATA` date NOT NULL, PRIMARY KEY (`MEDICO`,`SOCIO`,`DATA`), KEY `SOCIO_idx` (`SOCIO`), CONSTRAINT `MEDICO` FOREIGN KEY (`MEDICO`) REFERENCES `MEDICI` (`CF`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION, CONSTRAINT `SOCIO` FOREIGN KEY (`SOCIO`) REFERENCES `SOCI` (`CF`) ON DELETE NO ACTION ON UPDATE NO ACTION) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1</pre>	
Descrizione	Creazione tabella entità STORICO
<pre>CREATE TABLE `STORICO` (`DATA_PRENOTAZIONE` int(11) NOT NULL, `CAMPO` varchar(45) NOT NULL, `SOCIO` varchar(45) NOT NULL, PRIMARY KEY (`DATA_PRENOTAZIONE`,`CAMPO`,`SOCIO`)</pre>	

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
--

5.2 DEFINIZIONE DELLE INTERROGAZIONI PER LA VISUALIZZAZIONE DEI DATI

5.2.1 Script SQL-DML : analisi puntuali

Descrizione	Inserire tutti i dati relativi ad un nuovo cliente.
QUERY	
insert into SOCIO values('<CF>', '<NOME>', '<COGNOME>', '<SESSO>', '<LUOGO>', '<DATA_DI_NASCITA>', '<SOTTOSCRIVE>');	

Descrizione	Modificare l'orario di una lezione.
QUERY	
update LEZIONE SET ORARIO='<ORARIO>' WHERE ID_LEZIONE='<ID_LEZIONE>;	

Descrizione	Eliminare i dati di un determinato medico.
QUERY	
START TRANSACTION; DELETE FROM VISITA WHERE MEDICO='<MEDICO>; DELETE FROM MEDICI WHERE CF='<CF>; COMMIT	

Descrizione	Visualizzare tutti le lezioni tenute da un determinato istruttore in un dato giorno della settimana.
QUERY	
SELECT* FROM LEZIONI AS L WHERE L.GIORNO='<GIORNO>' AND L.SUPERVISORE='<CF>'	

Descrizione	Visualizzare il numero di abbonamenti sottoscritti da ciascun cliente.
QUERY	

SELECT CF, COUNT(*) FROM SOCI AS S, ABBONAMENTI AS A WHERE A.SOTTOSCRITTO_DA=S.CF GROUP BY CF;

Descrizione	Visualizzare il cliente che ha sottoscritto l'abbonamento con il numero massimo di corsi.
QUERY	
SELECT CF FROM socioiscr WHERE NumTotaleCorsi = (SELECT max(NumTotaleCorsi) FROM socioiscr) CREATE VIEW `socioiscr` (CF, ID_ABBONAMENTO, NumTotaleCorsi) AS SELECT SOTTOSCRITTO_DA, ID_ABBONAMENTO, count(*) FROM ABBONAMENTI as A, ISCRIZIONE as I WHERE A.ID_ABBONAMENTO = I.ABBONAMENTO GROUP BY ID_ABBONAMENTO	

Descrizione	Visualizzare il cliente che ha prenotato lo stesso campetto due volte in una settimana.
QUERY	
SELECT DISTINCT P1.SOCIO FROM PRENOTAZIONI AS P1, PRENOTAZIONI AS P2 WHERE P1.SOCIO=P2.SOCIO AND P1.CAMPO=P2.CAMPO AND WEEK(P1.DATA_PRENOTAZIONE) = WEEK(P2.DATA_PRENOTAZIONE) AND P1.DATA_PRENOTAZIONE<>P2.DATA_PRENOTAZIONE;	

Descrizione	Visualizzare la sala in cui si svolge il minor numero di attività sportive.
QUERY	
SELECT NomeSala FROM salalezioni WHERE TotaleLezioni =(SELECT MIN(TotaleLezioni) FROM salalezioni) CREATE VIEW 'salalezioni' (NomeSala, TotaleLezioni) AS SELECT NOME, count(*) FROM SALE AS S, LEZIONI AS L WHERE S.NOME = L.SALA GROUP BY NOME	

Descrizione	Visualizzare gli istruttori che hanno solo il brevetto di nuoto.
QUERY	

SELECT ISTRUTTORE FROM POSSIEDE as P1, BREVETTI AS B WHERE P1.BREVETTO=B.ID_BREVETTI AND B.ABILITA='Nuoto' AND NOT exists (SELECT * FROM POSSIEDE as P2, BREVETTI AS B2 WHERE P1.ISTRUTTORE=P2.ISTRUTTORE AND P2.BREVETTO=B2.ID_BREVETTI AND B2.ABILITA<>'Nuoto')

Descrizione	Visualizzare i medici che sono anche clienti del centro ma non seguono attività che si svolgono in un dato orario.
QUERY	
SELECT * FROM MEDICI WHERE EXISTS (SELECT * FROM ABBONAMENTI as A WHERE A.SOTTOSCRITTO_DA = MEDICI.CF AND A.ID_ABBONAMENTO IN (SELECT ID_ABBONAMENTO FROM ABBONAMENTI WHERE NOT EXISTS(SELECT * FROM ISCRIZIONE AS I WHERE ID_ABBONAMENTO=I.ABBONAMENTO AND I.ATTIVITA_SPORTIVA IN(SELECT SONO_PREVISTE FROM LEZIONI AS L WHERE L.SONO_PREVISTE=I.ATTIVITA_SPORTIVA AND ORA_INIZIO='18:30:00'))))	

Descrizione	Controllare che le lezioni per attività sportive svolte in sala abbiano come struttura di svolgimento la sala e idem per il campo.
QUERY	
CREATE DEFINER='root'@'localhost' TRIGGER `Progetto`.`LEZIONI_BEFORE_INSERT` BEFORE INSERT ON `LEZIONI` FOR EACH ROW BEGIN IF exists (SELECT * FROM ATTIVITA_SPORTIVE as A, LEZIONI as L WHERE (A.NOME=new.SONO_PREVISTE and A.LUOGO_PREVISTO='SALA' and (new.SALA is null or new.CAMPO_DA_GIOCO is not null))) or exists (SELECT * FROM ATTIVITA_SPORTIVE as A, LEZIONI as L WHERE(A.NOME=new.SONO_PREVISTE and A.LUOGO_PREVISTO='CAMPO_DA_GIOCO' and (new.CAMPO_DA_GIOCO is null or new.SALA is not null))) THEN signal sqlstate '45000' set message_text = 'Luogo errato'; END IF; END	

Descrizione	Snellire le prenotazioni spostando le vecchie di oltre un anno in una entità separata (PRENOTAZIONI_STORICHE). Fare questa operazione ogni fine anno.
QUERY	


```

delimiter //
SET GLOBAL event_scheduler= ON;
CREATE EVENT StoricoPrenotazioni
ON SCHEDULE EVERY 1 YEAR
STARTS now()
Do
Begin
INSERT into STORICO
values (SOCIO, DATA_PRENOTAZIONE, CAMPO_DA_GIOCO);
SELECT *
FROM PRENOTAZIONI
WHERE year(DATA_PRENOTAZIONE) = year(now())-1;

Delete FROM PRENOTAZIONI
WHERE year(DATA_PRENOTAZIONE) = year(now())-1;
END//

```

Trigger e Controlli

Descrizione	Controllo per verificare se esiste una visita per il socio prima di aggiungere l'abbonamento
QUERY	
<pre> CREATE DEFINER=`root`@`localhost` TRIGGER `Progetto`.`ABBONAMENTI_BEFORE_INSERT` BEFORE INSERT ON `ABBONAMENTI` FOR EACH ROW BEGIN if not exists(SELECT * FROM VISITA as V WHERE new.DATA_INIZIO = V.DATA and new.SOTTOSCRITTO_DA = V.SOCIO) then signal sqlstate '45000' set message_text = 'Impossibile inserire abbonamento, manca la visita medica'; END IF; END </pre>	

Descrizione	Controllo per verificare che un medico non visitato da se stesso
QUERY	
<pre> CREATE DEFINER=`root`@`localhost` TRIGGER `Progetto`.`VISITA_BEFORE_INSERT` BEFORE INSERT ON `VISITA` FOR EACH ROW BEGIN if(new.MEDICO = new.SOCIO then signal sqlstate '45000' set message_text = 'Un medico non può visitare se stesso'; </pre>	

END if; END

Descrizione	Controllo su Prenotazioni per verificare che il campo che si sta cercando di prenotare non sia già occupato
QUERY	
<pre>CREATE DEFINER=`root`@`localhost` TRIGGER `Progetto`.`PRENOTAZIONI_BEFORE_INSERT` BEFORE INSERT ON `PRENOTAZIONI` FOR EACH ROW BEGIN if exists (SELECT * FROM PRENOTAZIONI as P WHERE new.CAMPO = P.CAMPO and new.DATA_PRENOTAZIONE = P.DATA_PRENOTAZIONE) or exists (SELECT * FROM PRENOTAZIONI as P1, LEZIONI as L WHERE new.CAMPO = L.CAMPO_DA_GIOCO and new.DATA_PRENOTAZIONE = L.GIORNO) then signal sqlstate '45000' set message_text = 'Campo già occupato'; end if; END</pre>	

Descrizione	Controllo su Lezioni per verificare che il campo che si sta cercando di prenotare non sia già occupato
QUERY	
<pre>CREATE DEFINER=`root`@`localhost` TRIGGER `Progetto`.`LEZIONI_BEFORE_INSERT2` BEFORE INSERT ON `LEZIONI` FOR EACH ROW BEGIN if exists (SELECT * FROM LEZIONI as L WHERE new.CAMPO_DA_GIOCO = L.CAMPO_DA_GIOCO and new.GIORNO = L.GIORNO) or exists (SELECT * FROM PRENOTAZIONI as P, LEZIONI as L1 WHERE new.CAMPO_DA_GIOCO = P.CAMPO and new.GIORNO = P.DATA_PRENOTAZIONE) then signal sqlstate '45000' set message_text = 'Campo già occupato'; end if; END</pre>	

Descrizione	Controllo su iscrizioni che verifica il numero di iscritti e li incrementa se quest'ultimi non hanno superato il numero massimo consentito
QUERY	
<pre>CREATE DEFINER=`root`@`localhost` TRIGGER `Progetto`.`ISCRIZIONE_BEFORE_INSERT` BEFORE INSERT ON `ISCRIZIONE` FOR EACH ROW BEGIN</pre>	

```

IF exists (SELECT *
FROM ATTIVITA_SPORTIVE
WHERE new.ATTIVITA_SPORTIVA = ATTIVITA_SPORTIVE.NOME and
ATTIVITA_SPORTIVE.N_ISCRITTI=ATTIVITA_SPORTIVE.NMAX_PARTECIPANTI)
THEN
    signal sqlstate '45000'
    set message_text = 'Non puoi aggiungere un altro partecipante alla lezione perché
    è stato raggiunto il numero massimo disponibile';
END if;

IF exists (SELECT *
FROM ATTIVITA_SPORTIVE
WHERE new.ATTIVITA_SPORTIVA = ATTIVITA_SPORTIVE.NOME and
ATTIVITA_SPORTIVE.N_ISCRITTI<ATTIVITA_SPORTIVE.NMAX_PARTECIPANTI)
THEN
    UPDATE ATTIVITA_SPORTIVE
    set N_ISCRITTI = N_ISCRITTI+1
    WHERE NOME = new.ATTIVITA_SPORTIVA;
END if;

END

```