

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 9

<203805	Cristian Ciriaco Campagna>
<200629	Luigi Aiello>
<177158	Federico Durante>
<176229	Gregorio Montesanti>

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

2.1 ELIMINAZIONE DELLE AMBIGUITÀ

Linea	Termine	Sinonimi	Motivazione Correzione
5	Titolo	Titolo di studio	Generico

1,28	Centro di fitness	Fitness center	Equivalente
12	Socio	Cliente	Equivalente
14,15	Iscrizione	Abbonamento	Sinonimo
26,27	Campi da gioco	Campetti	Equivalente

2.2 RISTRUTTURAZIONE DEI REQUISITI RICHIESTI

SPECIFICHE RISTRUTTURATE	
1	Per il centro di fitness lavora uno staff, costituito da: 1- Personale amministrativo 2- Medici 3- Gruppo di istruttori.
2	L'obiettivo del centro fitness è quello di tenere traccia dei clienti
3	I membri dello staff e i clienti sono caratterizzati da: 1- Nome 2- Cognome 3- Sesso 4- Luogo di Nascita 5- Data di Nascita
4	Un medico è caratterizzato inoltre da: 1- Data di conseguimento della abilitazione alla professione 2- Data di conseguimento del titolo
5	Un istruttore può avere: 1- Titolo di diploma ISEF / Laurea Scienze motorie 2- Uno o più brevetti
6	Per ogni brevetto posseduto dall'istruttore si vuole conoscere la data di conseguimento
7	Un brevetto viene emesso da un ente sportivo e dà una qualifica per l'insegnamento di un determinato tipo di attività sportiva
8	Inoltre ogni brevetto è identificato da: 1- Titolo

	2- Livello 3- Descrizione
9	Un abbonamento è caratterizzato da: 1- Data di inizio 2- Durata di validità 3- Costo (derivato dal costo delle singole attività scelte)
10	Il cliente può scegliere se rinnovare o sottoscrivere un nuovo abbonamento alla scadenza dello stesso
11	Alla sottoscrizione/rinnovo di un abbonamento il cliente deve sottoporsi ad una visita medica effettuata da uno dei medici del centro
12	Le attività sportive possono essere svolte in sala o in un campo
13	Un'attività sportiva è caratterizzata da: 1- Nome (univoco) 2- Descrizione 3- Numero max partecipanti 4- Numero iscritti
14	Il centro fitness si compone di: 1- Sale (sala fitness o sala corsi) 2- Campi da gioco 3- Spogliatoi maschili e femminili
15	Di sale e i campetti si voglio memorizzare: 1- Nome 2- Descrizione 3- Capienza
16	Per tutti i tipi di attività sportiva sono previste una o più lezioni settimanali, ognuna delle quali è caratterizzata da: 1- Giorno 2- Orario di inizio 3- Durata (in minuti)

17	Per ogni lezione si vuole memorizzare la sala o il campetto in cui si svolge e l'istruttore che la supervisiona
18	Un campetto può essere prenotato da un cliente negli orari in cui non è occupato da lezioni, dunque è di interesse conoscere il costo di prenotazione di ogni campetto

2.3 RAFFINAMENTO DELLE SPECIFICHE E INDIVIDUAZIONE DEI CONCETTI DI BASE

FRASI RELATIVE ALLO STAFF	
2	Ogni membro dello staff è caratterizzato da nome,
3	cognome, sesso, luogo e data di nascita.

FRASI RELATIVE AL MEDICO	
4	Un medico è caratterizzato inoltre dalla data di conseguimento della abilitazione alla
5	professione e dalla data di conseguimento del titolo.
10	Si vuole conoscere tutti i brevetti posseduti da un istruttore e la data di
11	conseguimento degli stessi.

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

	FRASI RELATIVE AL BREVETTO
7	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-building...).
10	Si vuole conoscere tutti i brevetti posseduti da un istruttore e la data di
11	conseguimento degli stessi

	FRASI RELATIVE AL CLIENTE
12	Un cliente è
13	caratterizzato da nome, cognome, sesso, luogo e data di nascita.
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.
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.

	FRASI RELATIVE ALL'ABBONAMENTO
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.

16	Il costo dell'abbonamento dipende dal costo delle
17	singole attività sportive scelte dal cliente.

	FRASI RELATIVE ALLE ATTIVITÀ SPORTIVE
15	Le attività sportive possono
16	essere svolte in sala o in un campo.
22	Un'attività sportiva è caratterizzata da un nome univoco e da una descrizione.
23	Si vuole memorizzare, inoltre, il numero massimo di partecipanti e il numero di iscritti.
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.

	FRASI RELATIVE AI CENTRI DI ATTIVITÀ
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).

	FRASI RELATIVE ALLE LEZIONI
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.

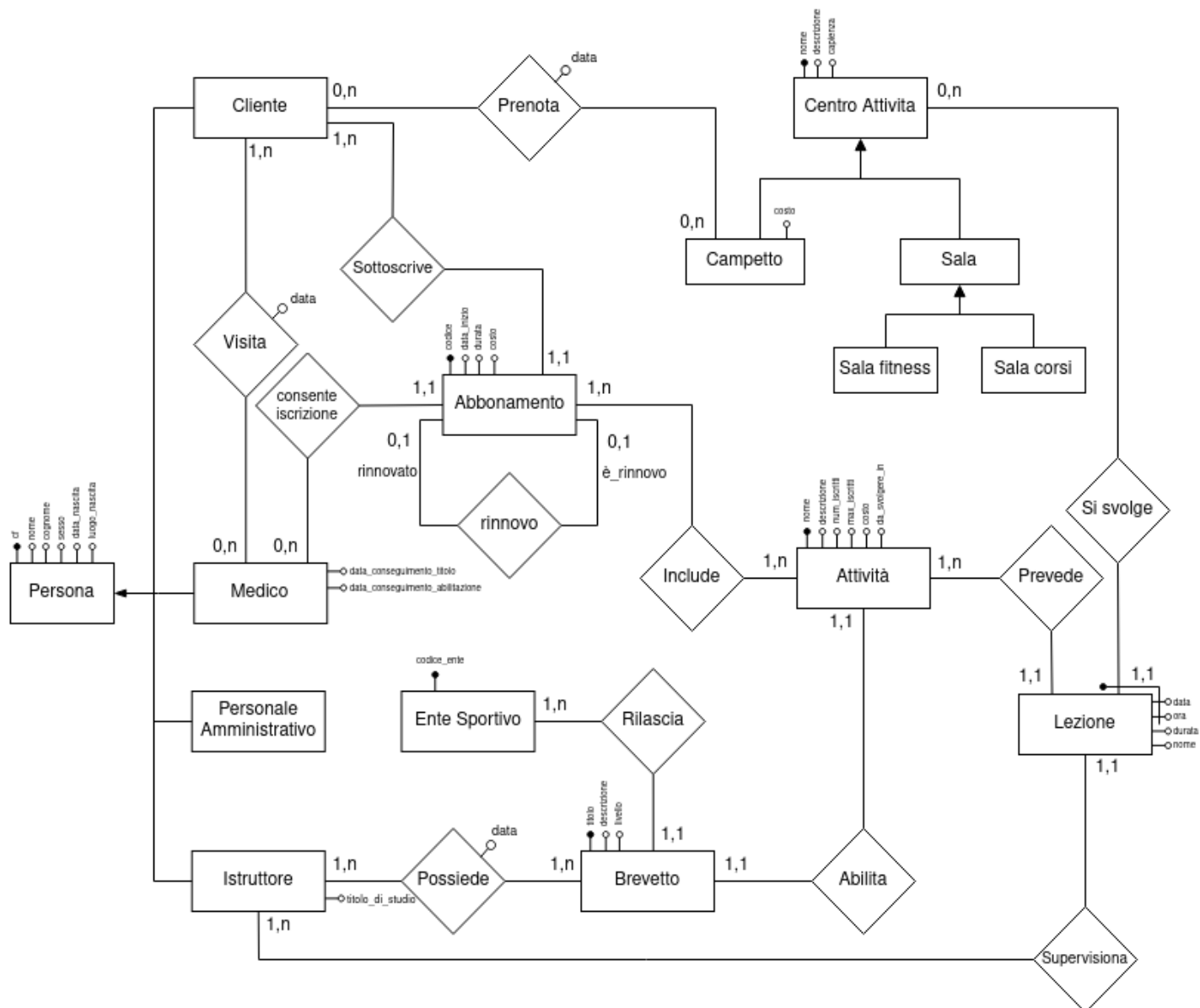
	FRASI RELATIVE ALL'OBIETTIVO
12	Il database deve tenere traccia dei clienti (o soci) del centro di fitness.

2.4 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. SPECIFICA DELLE OPERAZIONI SUI DATI PREVISTE

3.1 SCHEMA E-R



3.2 DOCUMENTAZIONE DELLO SCHEMA E-R

3.2.1 DIZIONARIO DEI DATI

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Persona	Persona che lavora o si abbona al centro fitness	CF, nome, cognome, sesso, data di nascita, luogo di nascita	CF
Istruttore	Specifica Persona	Eredita attributi Persona, titolo di	CF

		studio	
Medico	Specifica Persona	Eredita attributi da persona, data conseguimento abilitazione, data conseguimento titolo	CF
Personale amministrativo	Specifica Persona	Eredita attributi da persona	CF
Cliente	Specifica Persona	Eredita attributi da persona	CF
Visita		Cliente, Medico, data	Cliente, Medico, data
Brevetto	Attestato che permette l'insegnamento di un'attività	Titolo, descrizione, livello	Titolo
Ente Sportivo	Ente che rilascia i brevetti sportivi	Codice ente	Codice ente
Abbonamento	Certifica che una persona è effettivamente CLIENTE del centro fitness	codice, data inizio, durata, costo	codice
Attività	Tipo di lavoro svolto	Nome, descrizione, Num Iscritti, Max Iscritti, costo, da svolgere in	Nome
Lezione	Insegnamento di un'attività	Data, ora, durata, nome	Data, ora, Luogo (del centro attività)
Centro attività	Luogo dove viene svolta una lezione	Nome, descrizione, capienza, tipo, costo	Nome
Campetto	Specifica di centro attività	Attributi ereditati da centro attività, costo	Nome (del centro attività)
Sala	Specifica di centro attività	Attributi ereditati da centro attività	Nome (del centro attività)
Sala Fitness	Specifica di centro sala	Attributi ereditati da centro attività	Nome (del centro attività)
Sala Corsi	Specifica di centro sala	Attributi ereditati da centro attività	Nome (del centro attività)

3.2.2 DESCRIZIONE ENTITÀ

Istruttore			
Descrizione	SPECIFICA PERSONA		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione

CF	STRINGA	OBBLIGATORIO	CODICE FISCALE DELL'ISTRUTTORE
NOME	STRINGA	OBBLIGATORIO	NOME DELL'ISTRUTTORE
COGNOME	STRINGA	OBBLIGATORIO	COGNOME DELL'ISTRUTTORE
SESSO	STRINGA	OBBLIGATORIO	SESSO DELL'ISTRUTTORE
DATA NASCITA	STRINGA	OBBLIGATORIO	DATA DI NASCITA DELL'ISTRUTTORE
LUOGO NASCITA	STRINGA	OBBLIGATORIO	LUOGO DI NASCITA DELL'ISTRUTTORE
TITOLO DI STUDIO	STRINGA	OBBLIGATORIO	TITOLO DELL'ISTRUTTORE

Medico			
Descrizione	SPECIFICA PERSONA		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	STRINGA	OBBLIGATORIO	CODICE FISCALE DEL MEDICO
NOME	STRINGA	OBBLIGATORIO	NOME DEL MEDICO
COGNOME	STRINGA	OBBLIGATORIO	COGNOME DEL MEDICO
SESSO	STRINGA	OBBLIGATORIO	SESSO DEL MEDICO
DATA NASCITA	STRINGA	OBBLIGATORIO	DATA DI NASCITA DEL MEDICO
LUOGO NASCITA	STRINGA	OBBLIGATORIO	LUOGO DI NASCITA DEL MEDICO
DATA ABILITAZIONE	STRINGA	OBBLIGATORIO	DATA ABILITAZIONE DEL MEDICO
DATA TITOLO	STRINGA	OBBLIGATORIO	DATA CONSEGUIMENTO TITOLO

Personale Amministrativo			
Descrizione	SPECIFICA PERSONA		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	STRINGA	OBBLIGATORIO	CODICE FISCALE DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO
NOME	STRINGA	OBBLIGATORIO	NOME DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO

COGNOME	STRINGA	OBBLIGATORIO	COGNOME DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO
SESSO	STRINGA	OBBLIGATORIO	SESSO DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO
DATA NASCITA	STRINGA	OBBLIGATORIO	DATA DI NASCITA DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO
LUOGO NASCITA	STRINGA	OBBLIGATORIO	LUOGO DI NASCITA DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO

Cliente			
Descrizione	SPECIFICA PERSONA		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	STRINGA	OBBLIGATORIO	CODICE FISCALE DEL CLIENTE
NOME	STRINGA	OBBLIGATORIO	NOME DEL CLIENTE
COGNOME	STRINGA	OBBLIGATORIO	COGNOME DEL CLIENTE
SESSO	STRINGA	OBBLIGATORIO	SESSO DEL CLIENTE
DATA NASCITA	STRINGA	OBBLIGATORIO	DATA DI NASCITA DEL CLIENTE
LUOGO NASCITA	STRINGA	OBBLIGATORIO	LUOGO DI NASCITA DEL CLIENTE

Brevetto			
Descrizione	ATTESTATO CHE PERMETTE L'INSEGNAMENTO DI UN ATTIVITÀ		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
TITOLO	STRINGA	obbligatorio	TITOLO DEL BREVETTO
DESCRIZIONE	STRINGA	facoltativo	DESCRIZIONE DEL BREVETTO
LIVELLO	STRINGA	obbligatorio	LIVELLO DEL BREVETTO

Abbonamento

Descrizione	CERTIFICA CHE UNA PERSONA È EFFETTIVAMENTE CLIENTE DEL CENTRO FITNESS		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CODICE	NUMERICO	OBBLIGATORIO	CODICE DELL'ABBONAMENTO
DATA INIZIO	NUMERICO	OBBLIGATORIO	DATA INIZIO ABBONAMENTO
DURATA	NUMERICO	OBBLIGATORIO	DURATA DELL'ABBONAMENTO
COSTO	NUMERICO	OBBLIGATORIO	COSTO DELL'ABBONAMENTO

ATTIVITA'			
Descrizione	TIPO DI LAVORO SVOLTO		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
NOME	STRINGA	OBBLIGATORIO	NOME DELL'ATTIVITÀ
DESCRIZIONE	STRINGA	FACOLTATIVO	DESCRIVE L'ATTIVITÀ
NUM ISCRITTI	NUMERICO	OBBLIGATORIO	GLI ISCRITTI A QUELLA ATTIVITÀ
MAX ISCRITTI	NUMERICO	OBBLIGATORIO	INDICA QUANTE PERSONE SI POSSONO ISCRIVERE AD UN'ATTIVITÀ
COSTO	NUMERICO	OBBLIGATORIO	IL COSTO PER L'ATTIVITÀ
DA SVOLGERE IN	NUMERICO	OBBLIGATORIO	LUOGO IN CUI SI DEVE SVOLGE

Lezione			
Descrizione	INSEGNAMENTO DI UN'ATTIVITÀ		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
DATA	NUMERICO	OBBLIGATORIO	DATA IN CUI SI SVOLGE LA LEZIONE
ORA	NUMERICO	OBBLIGATORIO	ORA IN CUI SI SVOLGE LA LEZIONE
DURATA	NUMERICO	OBBLIGATORIO	DURATA DELLA LEZIONE
NOME	STRINGA	OBBLIGATORIO	NOME DELLA LEZIONE

Centro Attivita'

Descrizione	LUOGO DOVE VIENE SVOLTA UNA LEZIONE		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
NOME	STRINGA	OBBLIGATORIO	NOME DEL CENTRO
DESCRIZIONE	STRINGA	FACOLTATIVO	DESCRIZIONE DEL CENTRO
CAPIENZA	NUMERICO	OBBLIGATORIO	CAPIENZA DEL CENTRO
TIPOLOGIA	STRINGA	OBBLIGATORIO	TIPO DEL CENTRO (SALA O CAMPETTO)
COSTO	NUMERICO	FACOLTATIVO	COSTO DEL CENTRO ATTIVITÀ

3.2.3 DESCRIZIONE RELAZIONI

RELAZIONE “PRENOTA”		
DESCRIZIONE	legame logico tra attività cliente e centro attività	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
Cliente	0,N	
Centro attività	0,N	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
DATA	Stringa	Indica la data della prenotazione del campo

RELAZIONE “SOTTOSCRIVE”		
DESCRIZIONE	legame logico tra le entità: cliente-medico-abbonamento	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
CLIENTE	1,N	
ABBONAMENTO	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “VISITA”		
DESCRIZIONE	legame logico tra attività cliente e centro attività	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
Medico	0,N	
Cliente	1,N	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
DATA	Stringa	Indica la data dell’effettuazione della vista medica

RELAZIONE “CONSENTE ISCRIZIONE”		
DESCRIZIONE	legame logico tra attività cliente e centro attività	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
Medico	0,N	
Abbonamento	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “POSSIEDE”		
DESCRIZIONE	Legame logico tra entità istruttore e brevetto	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
ISTRUTTORE	1,N	
BREVETTO	1,N	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
DATA	Numerico	Indica la data del conseguimento del brevetto

RELAZIONE “ABILITA”		
DESCRIZIONE	legame logico tra entità brevetto e attività	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
BREVETTO	1,1	
ATTIVITÀ	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “RILASCIA”		
DESCRIZIONE	legame logico tra entità brevetto e attività	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
ENTE SPORTIVO	1,N	
BREVETTO	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “SUPERVISIONA”		
DESCRIZIONE	legame logico tra entità istruzione e lezione	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
ISTRUTTORE	1,N	
LEZIONE	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “INCLUDE”	
DESCRIZIONE	legame logico tra entità abbonamento e attività
ENTITÀ COINVOLTE	

ENTITÀ	CARDINALITÀ	
Abbonamento	1,N	
Attività	1,N	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “PREVEDE ”		
DESCRIZIONE	legame logico tra entità attività e lezione	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
ATTIVITÀ	1,N	
LEZIONE	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “SI SVOLGE”		
Descrizione	legame logico tra entità: lezione e centro attività	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
Lezione	1,1	
centro attività	1,n	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

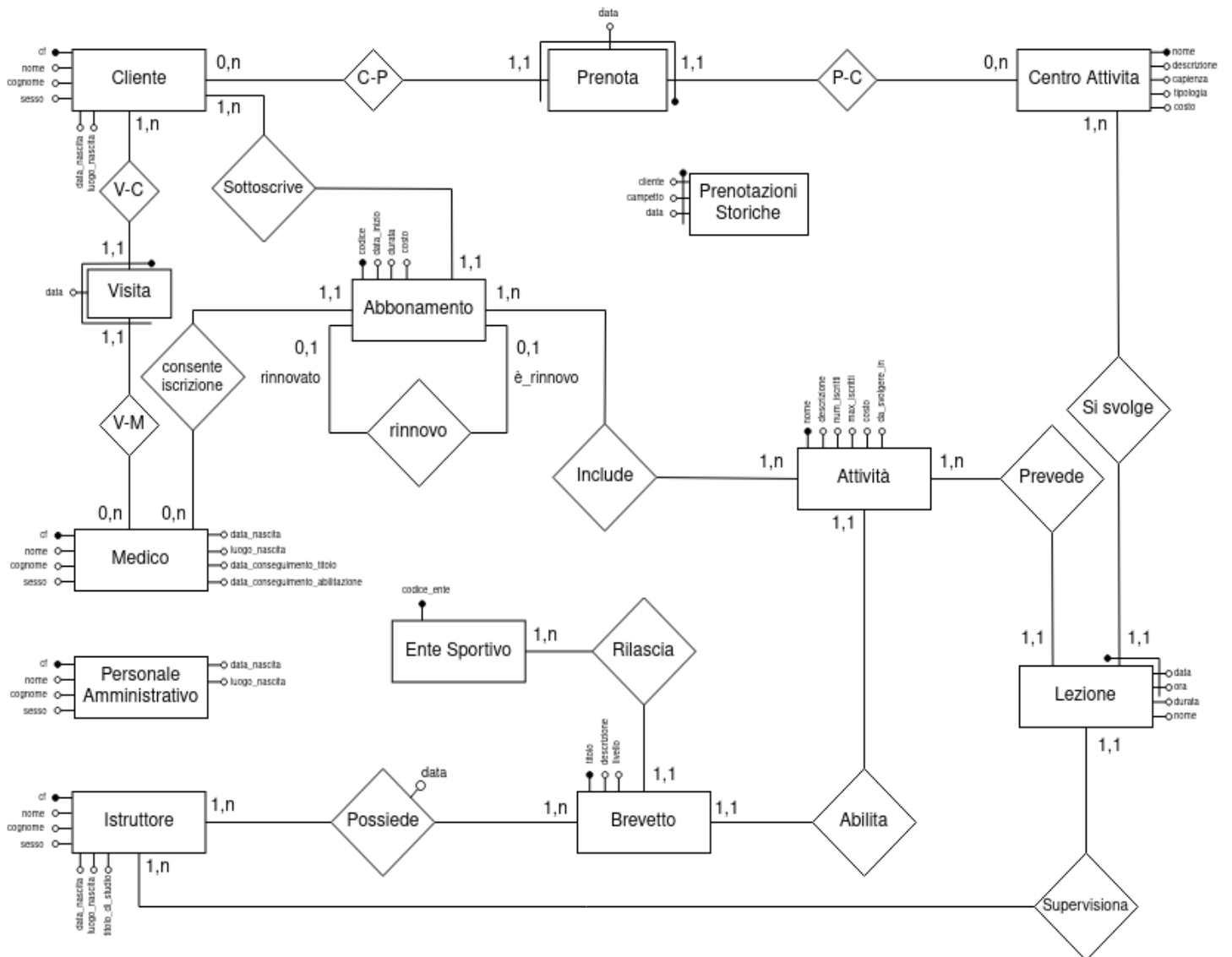
3.2.4 VINCOLI NON ESPRESSI DALLO SCHEMA E-R

REGOLE DI VINCOLO

< Le attività sportive > devono < essere svolte in sala o in un campo >
 differenza tra sala e campo

4. PROGETTAZIONE LOGICA

4.1 RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA E-R



4.2 DOCUMENTAZIONE DELLO SCHEMA LOGICO

4.2.1 RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA E-R

ISTRUTTORE			
Descrizione	SPECIFICA PERSONA		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	VARCHAR	OBBLIGATORIO	CODICE FISCALE DELL'ISTRUTTORE
NOME	VARCHAR	OBBLIGATORIO	NOME DELL'ISTRUTTORE
COGNOME	VARCHAR	OBBLIGATORIO	COGNOME DELL'ISTRUTTORE
SESSO	VARCHAR	OBBLIGATORIO	SESSO DELL'ISTRUTTORE
DATA NASCITA	DATE	OBBLIGATORIO	DATA DI NASCITA DELL'ISTRUTTORE
LUOGO NASCITA	DATE	OBBLIGATORIO	LUOGO DI NASCITA DELL'ISTRUTTORE
TITOLO DI STUDIO	VARCHAR	OBBLIGATORIO	TITOLO DI STUDIO DELL'ISTRUTTORE

MEDICO			
Descrizione	SPECIFICA PERSONA		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	VARCHAR	OBBLIGATORIO	CODICE FISCALE DEL MEDICO
NOME	VARCHAR	OBBLIGATORIO	NOME DEL MEDICO
COGNOME	VARCHAR	OBBLIGATORIO	COGNOME DEL MEDICO
SESSO	VARCHAR	OBBLIGATORIO	SESSO DEL MEDICO
DATA NASCITA	DATE	OBBLIGATORIO	DATA DI NASCITA DEL MEDICO
LUOGO NASCITA	VARCHAR	OBBLIGATORIO	LUOGO DI NASCITA DEL MEDICO
DATA CONSEGUIMENTO ABILITAZIONE	DATE	OBBLIGATORIO	DATA DEL CONSEGUIMENTO DELL'ABILITAZIONE DEL MEDICO
DATA CONSEGUIMENTO TITOLO	DATE	OBBLIGATORIO	DATA DEL CONSEGUIMENTO DEL TITOLO DI STUDIO

PERSONALE AMMINISTRATIVO			
Descrizione	SPECIFICA PERSONA		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	VARCHAR	OBBLIGATORIO	CODICE FISCALE DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO
NOME	VARCHAR	OBBLIGATORIO	NOME DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO
COGNOME	VARCHAR	OBBLIGATORIO	COGNOME DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO
SESSO	VARCHAR	OBBLIGATORIO	SESSO DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO
DATA NASCITA	DATE	OBBLIGATORIO	DATA DI NASCITA DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO
LUOGO NASCITA	VARCHAR	OBBLIGATORIO	LUOGO DI NASCITA DEL PERSONALE AMMINISTRATIVO

CLIENTE			
Descrizione	SPECIFICA PERSONA		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CF	VARCHAR	OBBLIGATORIO	CODICE FISCALE DEL CLIENTE
NOME	VARCHAR	OBBLIGATORIO	NOME DEL CLIENTE
COGNOME	VARCHAR	OBBLIGATORIO	COGNOME DEL CLIENTE
SESSO	VARCHAR	OBBLIGATORIO	SESSO DEL CLIENTE
DATA NASCITA	DATE	OBBLIGATORIO	DATA DI NASCITA DEL CLIENTE
LUOGO NASCITA	<u>VARCHAR</u>	OBBLIGATORIO	LUOGO DI NASCITA DEL CLIENTE

BREVETTO			
Descrizione	ATTESTATO CHE PERMETTE L'INSEGNAMENTO DI UN ATTIVITA'		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione

TITOLO	VARCHAR	OBBLIGATORIO	TITOLO DEL BREVETTO
DESCRIZIONE	VARCHAR	FACOLTATIVO	DESCRIZIONE DEL BREVETTO
LIVELLO	VARCHAR	OBBLIGATORIO	LIVELLO DEL BREVETTO
ENTE SPORTIVO	INT	OBBLIGATORIO	CODICE DELL'ENTE CHE HA RILASCIATO IL BREVETTO
ABILITA_A	VARCHAR	OBBLIGATORIO	INDICA L'ATTIVITÀ A CUI SI È ABILITATI

ABBONAMENTO			
Descrizione	CERTIFICA CHE UNA PERSONA È EFFETTIVAMENTE CLIENTE DEL CENTRO FITNESS		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
CODICE	INT	OBBLIGATORIO	CODICE DELL'ABBONAMENTO
DATA INIZIO	DATE	OBBLIGATORIO	DATA INIZIO ABBONAMENTO
DURATA	INT	OBBLIGATORIO	DURATA DELL'ABBONAMENTO
COSTO	DOUBLE	OBBLIGATORIO	COSTO DELL'ABBONAMENTO
CLIENTE	VARCHAR	OBBLIGATORIO	CLIENTE CHE HA SOTTOSCRITTO/RINNOVATO L'ABBONAMENTO
MEDICO	VARCHAR	OBBLIGATORIO	MEDICO CHE HA VISITATO IL CLIENTE
RINNOVO	INT	FACOLTATIVO	CODICE DELL'ABBONAMENTO DI CUI QUELLO ATTUALE È RINNOVO

ATTIVITÀ			
Descrizione	TIPO DI LAVORO SVOLTO		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
NOME	VARCHAR	OBBLIGATORIO	NOME DELL'ATTIVITÀ
DESCRIZIONE	VARCHAR	FACOLTATIVO	DESCRIVE L'ATTIVITÀ
NUM ISCRITTI	INT	OBBLIGATORIO	GLI ISCRITTI A QUELLA ATTIVITÀ
MAX ISCRITTI	INT	OBBLIGATORIO	INDICA QUANTE PERSONE SI POSSONO ISCRIVERE AD UN'ATTIVITÀ
COSTO	DOUBLE	OBBLIGATORIO	IL COSTO PER L'ATTIVITÀ

DA_SVOLGERE_IN	VARCHAR	OBBLIGATORIO	TIPOLOGIA DI LUOGO IN CUI VA SVOLTA L'ATTIVITÀ
----------------	---------	--------------	--

LEZIONE			
Descrizione	INSEGNAMENTO DI UN'ATTIVITÀ		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
DATA	DATE	OBBLIGATORIO	DATA IN CUI SI SVOLGE LA LEZIONE
ORA	TIME	OBBLIGATORIO	ORA IN CUI SI SVOLGE LA LEZIONE
LUOGO	VARCHAR	OBBLIGATORIO	LUOGO IN CUI SI SVOLGE LA LEZIONE
ISTRUTTORE	VARCHAR	OBBLIGATORIO	L'ISTRUTTORE CHE SUPERVISIONA LA LEZIONE
DURATA	INT	OBBLIGATORIO	DURATA DELLA LEZIONE
NOME	VARCHAR	OBBLIGATORIO	NOME DELLA LEZIONE
ATTIVITÀ	VARCHAR	OBBLIGATORIO	ATTIVITÀ SVOLTA DURANTE LA LEZIONE

CENTRO ATTIVITÀ			
Descrizione	LUOGO DOVE VIENE SVOLTA UNA LEZIONE		
Nome Attributo	Tipo di dato	Vincolo	Descrizione
NOME	VARCHAR	OBBLIGATORIO	NOME DEL CENTRO
DESCRIZIONE	VARCHAR	FACOLTATIVO	DESCRIZIONE DEL CENTRO
CAPIENZA	INT	OBBLIGATORIO	CAPIENZA DEL CENTRO
TIPOLOGIA	VARCHAR	OBBLIGATORIO	TIPO DEL CENTRO (SALA O CAMPETTO)
COSTO	DOUBLE	FACOLTATIVO	COSTO DEL CENTRO ATTIVITÀ

4.2.2 DESCRIZIONE RELAZIONI

RELAZIONE "C-P"	
DESCRIZIONE	LEGAME LOGICO TRA L'ENTITÀ CLIENTE E

	L'ENTITÀ PRENOTA	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
<u>Cliente</u>	0,N	
Prenota	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “P-C”		
DESCRIZIONE	LEGAME LOGICO TRA L’ENTITÀ PRENOTAZIONE E L’ENTITÀ CENTRO ATTIVITÀ	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
<u>Prenota</u>	1,1	
Centro Attività	0,N	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “SOTTOSCRIVE”		
DESCRIZIONE	LEGAME LOGICO TRA L’ENTITÀ CLIENTE E L’ENTITÀ ABBONAMENTO	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
<u>Cliente</u>	1,N	
Abbonamento	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “CONSENTE ISCRIZIONE”	
DESCRIZIONE	LEGAME LOGICO TRA L’ENTITÀ MEDICO E L’ENTITÀ ABBONAMENTO
ENTITÀ COINVOLTE	
ENTITÀ	CARDINALITÀ
<u>Medico</u>	0,N

Abbonamento	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “V-C”		
DESCRIZIONE	LEGAME LOGICO TRA L’ENTITÀ CLIENTE E L’ENTITÀ VISITA	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
Cliente	1,N	
Visita	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “V-M”		
DESCRIZIONE	LEGAME LOGICO TRA L’ENTITÀ MEDICO E L’ENTITÀ VISITA	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
<u>Medico</u>	0,N	
Visita	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “POSSIEDE”		
DESCRIZIONE	LEGAME LOGICO TRA L’ENTITÀ ISTRUTTORE E L’ENTITÀ BREVETTO	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
<u>Istruttore</u>	1,n	
Brevetto	1,N	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “INCLUDE”		
DESCRIZIONE	LEGAME LOGICO TRA L’ENTITÀ ABBONAMENTO E L’ENTITÀ ATTIVITÀ	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
<u>Abbonamento</u>	1,N	
Attività	1,N	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “ABILITA”		
DESCRIZIONE	LEGAME LOGICO TRA L’ENTITÀ BREVETTO E L’ENTITÀ ATTIVITÀ	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
<u>Brevetto</u>	1,1	
Attività	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “SI SVOLGE”		
DESCRIZIONE	LEGAME LOGICO TRA L’ENTITÀ CENTRO ATTIVITÀ E L’ENTITÀ LEZIONE	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
<u>Centro Attività</u>	1,N	
Lezione	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “PREVEDE”		
DESCRIZIONE	LEGAME LOGICO TRA L’ENTITÀ ATTIVITÀ E L’ENTITÀ LEZIONE	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
<u>Attività</u>	1,N	
Lezione	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

RELAZIONE “SUPERVISIONA”		
DESCRIZIONE	LEGAME LOGICO TRA L’ENTITÀ ISTRUTTORE E L’ENTITÀ LEZIONE	
ENTITÀ COINVOLTE		
ENTITÀ	CARDINALITÀ	
<u>Istruttore</u>	1,N	
Lezione	1,1	
ATTRIBUTI		
NOME	TIPO DI DATI	DESCRIZIONE
-	-	-

5 TRADUZIONE DELLO SCHEMA E-R

5.1 TRADUZIONE ENTITÀ

Personale amministrativo (cf, nome, cognome, sesso, data_nascita, luogo_nascita)

Cliente (cf, nome, cognome, sesso, data_nascita, luogo_nascita)

Medico (cf, nome, cognome, sesso, data_nascita, luogo_nascita, data_conseguimento_titolo, data_conseguimento_abilitazione)

Istruttore (cf, nome, cognome, sesso, data_nascita, luogo_nascita, titolo_di_studio)

Abbonamento (codice, cliente*, medico*, data_inizio, durata, costo, rinnovo*)

Visita (cliente*, medico*, data)

Con vincolo d'integrità referenziale tra l'attributo cliente e la chiave primaria di Cliente e l'attributo medico e la chiave primaria di Medico

Brevetto (titolo, descrizione, livello, ente_sportivo*, abilita_a*)

Ente Sportivo (codice_ente)

Attività (nome, descrizione, num_iscritti, max_iscritti, costo, da_svolgere_in)

Lezione (data, ora, luogo*, durata, nome, istruttore*, attività*)

Con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo luogo e la chiave primaria di Centro Attività

Centro Attività (nome, descrizione, capienza, tipologia, costo)

Prenotazioni Storiche (cliente*, campetto*, data)

Con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo cliente e la chiave primaria del Cliente e tra l'attributo campetto e la chiave primaria del Centro Attività.

5.2 TRADUZIONE RELAZIONI

Possiede (istruttore*, brevetto*, data)

Con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo istruttore e la chiave primaria di Istruttore e tra l'attributo brevetto e la chiave primaria di Brevetto

Include (abbonamento*, attività*)

Con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo abbonamento e la chiave primaria di Abbonamento e tra l'attributo attività e la chiave primaria di Attività.

Prenota (cliente*, campetto*, data)

Con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo cliente e la chiave primaria del Cliente e tra l'attributo campetto e la chiave primaria del Centro Attività.

6 PROGETTAZIONE FISICA

6.1 DEFINIZIONE SCHEMA DELLA BASE DI DATI

Cliente

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`cliente` (
  `cf` VARCHAR(16) NOT NULL,
  `nome` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `cognome` VARCHAR(45) NOT NULL,
  ` Sesso` VARCHAR(1) NOT NULL,
  `data_nascita` DATE NOT NULL,
  `luogo_nascita` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`cf`)
) ENGINE=INNODB DEFAULT CHARACTER SET=UTF8MB4 COLLATE = UTF8MB4_0900_AI_CI;
```

#	cf	nome	cognome	Sesso	data_nascita	luogo_nascita
1	BNCVCN86R09H501B	Vincenzo	Bianchi	m	1986-10-09	Roma
2	MLNLCU96M08G702V	Luca	Molinaro	m	1996-08-08	Pisa
3	RMNTRS93D55G942O	Teresa	Romano	f	1993-04-15	Potenza
4	RSSGNN93D15D086T	Giovanni	Rossi	m	1993-04-15	Cosenza
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Medico

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`medico` (
  `cf` VARCHAR(16) NOT NULL,
  `nome` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `cognome` VARCHAR(45) NOT NULL,
  ` Sesso` VARCHAR(1) NOT NULL,
  `data_nascita` DATE NOT NULL,
  `luogo_nascita` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `data_conseguimento_titolo` DATE NOT NULL,
  `data_conseguimento_abilitazione` DATE NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`cf`)
) ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

#	cf	nome	cognome	Sesso	data_nascita	luogo_nascita	data_titolo	data_abilitazione
1	RMNTRS93D55G942O	Teresa	Romano	f	1993-04-15	Potenza	2019-04-15	2019-09-10
2	SPSVTR91L12H703Y	Vittorio	Esposito	m	1991-07-12	Salerno	2017-09-13	2017-11-10
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Personale Amministrativo

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`personale_amministrativo` (
  `cf` VARCHAR(16) NOT NULL,
  `nome` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `cognome` VARCHAR(45) NOT NULL,
  ` Sesso` VARCHAR(1) NOT NULL,
  `data_nascita` DATE NOT NULL,
  `luogo_nascita` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`cf`)
) ENGINE=INNODB DEFAULT CHARACTER SET=UTF8MB4 COLLATE = UTF8MB4_0900_AI_CI;
```

Istruttore

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`istruttore` (
  `cf` VARCHAR(16) NOT NULL,
  `nome` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `cognome` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `sexso` VARCHAR(1) NOT NULL,
  `data_nascita` DATE NOT NULL,
  `luogo_nascita` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `titolo_di_studio` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`cf`))
ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

#	cf	nome	cognome	sexso	data_nascita	luogo_nascita	titolo_di_studio
1	BTAGNN65G13H875P	Gianni	Beuta	m	1965-04-13	Potenza	Laurea Scienze Motorie
2	GLLFNC89H65H282Q	Francesca	Gallo	f	1989-06-25	Rieti	Diploma ISEF
3	SRRLCU92E63I480O	Lucia	Serra	f	1992-05-23	Savona	Laurea Scienze Motorie
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Abbonamento

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`abbonamento` (
  `codice` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `data_inizio` DATE NOT NULL,
  `durata` INT NOT NULL,
  `costo` DOUBLE NOT NULL,
  `cliente` VARCHAR(16) NOT NULL,
  `medico` VARCHAR(16) NOT NULL,
  `rinnovo` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codice`),
  INDEX `fk_abbonamento_1_idx` (`cliente` ASC) VISIBLE,
  INDEX `fk_abbonamento_2_idx` (`medico` ASC) VISIBLE,
  INDEX `fk_abbonamento_3_idx` (`rinnovo` ASC) VISIBLE,
  CONSTRAINT `fk_abbonamento_1`
    FOREIGN KEY (`cliente`)
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`cliente` (`cf`)
      ON DELETE NO ACTION
      ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_abbonamento_2`
    FOREIGN KEY (`medico`)
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`medico` (`cf`)
      ON DELETE NO ACTION
      ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_abbonamento_3`
    FOREIGN KEY (`rinnovo`)
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`abbonamento` (`codice`)
      ON DELETE NO ACTION
      ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

#	codice	data_inizio	durata	costo	cliente	medico	rinnovo
1	1	2021-01-08	12	50	BNCVCN86R09H501B	SPSVTR91L12H703Y	NULL
2	2	2022-01-08	12	50	BNCVCN86R09H501B	SPSVTR91L12H703Y	1
3	3	2022-02-03	6	35	RMNTRS93D55G942O	SPSVTR91L12H703Y	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Visita

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`visita` (
  `cliente` VARCHAR(16) NOT NULL,
  `medico` VARCHAR(16) NOT NULL,
  `data` DATE NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`cliente`, `medico`, `data`),
  INDEX `fk_visita_2_idx` (`medico` ASC) VISIBLE,
  CONSTRAINT `fk_visita_1`
    FOREIGN KEY (`cliente`)
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`cliente` (`cf`)
      ON DELETE NO ACTION
      ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_visita_2`
    FOREIGN KEY (`medico`)
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`medico` (`cf`)
      ON DELETE NO ACTION
      ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

#	cliente	medico	data
1	BNCVCN86R09H501B	SPSVTR91L12H703Y	2021-01-08
2	BNCVCN86R09H501B	SPSVTR91L12H703Y	2022-01-08
3	RMNTRS93D55G942O	SPSVTR91L12H703Y	2022-02-03
*	NULL	NULL	NULL

Brevetto

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`brevetto` (
  `titolo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `descrizione` VARCHAR(45) NULL,
  `livello` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `ente_sportivo` INT NOT NULL,
  `abilita_a` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`titolo`),
  INDEX `fk_brevetto_1_idx` (`abilita_a` ASC) VISIBLE,
  INDEX `fk_brevetto_2_idx` (`ente_sportivo` ASC) VISIBLE,
  CONSTRAINT `fk_brevetto_1`
    FOREIGN KEY (`abilita_a`)
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`attività` (`nome`)
      ON DELETE NO ACTION
      ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_brevetto_2`
    FOREIGN KEY (`ente_sportivo`)
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`ente_sportivo` (`codice_ente`)
      ON DELETE NO ACTION
      ON UPDATE NO ACTION)
ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

#	titolo	descrizione	livello	ente_sportivo	abilita_a
1	brev_aerobica	descr_1	livello1	CONI	aerobica
2	brev_ballo	descr_3	livello1	CONI	ballo
3	brev_basket	descr_4	livello1	CONI	basket
4	brev_fitness	descr_2	livello1	CONI	fitness
5	brev_nuoto	descr_6	livello1	CONI	nuoto
6	brev_tennis	descr_5	livello1	CONI	tennis
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Ente Sportivo

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`ente_sportivo` (
  `codice_ente` INT NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`codice_ente`))
ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

Centro Attività

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`centro_attività` (
  `nome` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `descrizione` VARCHAR(45) NULL,
  `capienza` INT NOT NULL,
  `tipologia` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `costo` DOUBLE NULL,
  PRIMARY KEY (`nome`))
ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

#	nome	descrizione	capienza	tipologia	costo
1	campetto1	campetto per attività all aperto	20	campetto	10
2	campetto2	campetto per attività all aperto	20	campetto	15
3	sala1	sala capiente per attività al chiuso	20	sala fitness	NULL
4	sala2	sala capiente per attività al chiuso	20	sala fitness	NULL
5	sala3	sala capiente per attività al chiuso	20	sala corsi	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Attività

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`attività` (
  `nome` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `descrizione` VARCHAR(45) NULL,
  `num_iscritti` INT NOT NULL,
  `max_iscritti` INT NOT NULL,
  `costo` DOUBLE NOT NULL,
  `da_svolgere_in` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`nome`))
ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

#	nome	descrizione	num_iscritti	max_iscritti	costo	da_svolgere_in
1	aerobica	descr_att1	10	20	10	sala fitness
2	ballo	descr_att3	10	20	10	sala corsi
3	basket	descr_att4	7	25	15	campetto
4	fitness	descr_att2	10	15	15	sala fitness
5	nuoto	descr_att6	0	12	15	campetto
6	tennis	descr_att5	0	12	15	campetto
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Lezione

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`lezione` (
  `nome` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `data` DATE NOT NULL,
  `ora` TIME NOT NULL,
  `luogo` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `durata` TIME NOT NULL,
  `istruttore` VARCHAR(16) NOT NULL,
  `attività` VARCHAR(45) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`data`, `ora`, `luogo`),
  INDEX `fk_lezione_1_idx` (`luogo` ASC) VISIBLE,
  INDEX `fk_lezione_2_idx` (`istruttore` ASC) VISIBLE,
  INDEX `fk_lezione_3_idx` (`attività` ASC) VISIBLE,
  CONSTRAINT `fk_lezione_1`
    FOREIGN KEY (`luogo`)
    REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`centro_attività` (`nome`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_lezione_2`
    FOREIGN KEY (`istruttore`)
    REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`istruttore` (`cf`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION,
  CONSTRAINT `fk_lezione_3`
    FOREIGN KEY (`attività`)
    REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`attività` (`nome`)
    ON DELETE NO ACTION
    ON UPDATE NO ACTION
) ENGINE = INNODB DEFAULT CHARACTER SET = UTF8MB4 COLLATE = UTF8MB4_0900_AI_CI;
```

#	nome	data	ora	luogo	durata	istruttore	attività
1	lezione1	2022-01-10	10:15:00	sala1	01:15:00	GLLFNC89H65H282Q	aerobica
2	lezione2	2022-01-10	15:20:00	sala3	01:30:00	GLLFNC89H65H282Q	fitness
3	lezione4	2022-01-11	10:15:00	campetto1	01:00:00	SRRLCU92E63I480O	tennis
4	lezione3	2022-01-11	15:15:00	sala1	01:00:00	GLLFNC89H65H282Q	ballo
5	lezione5	2022-01-12	10:15:00	campetto1	01:20:00	SRRLCU92E63I480O	nuoto
6	lezione6	2022-01-13	10:30:00	sala2	01:15:00	GLLFNC89H65H282Q	fitness
7	lezione7	2022-01-14	10:00:00	sala1	01:15:00	GLLFNC89H65H282Q	aerobica
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Trigger sulla tabella: Vedere trigger nelle query richieste (6.1.2 Trigger)

Possiede

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`possiede` (  
  `istruttore` VARCHAR(16) NOT NULL,  
  `titolo` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `data` DATE NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`istruttore`, `titolo`),  
  INDEX `fk_possiede_2_idx` (`titolo` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_possiede_1`  
    FOREIGN KEY (`istruttore`)  
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`istruttore` (`cf`)  
      ON DELETE CASCADE  
      ON UPDATE CASCADE,  
  CONSTRAINT `fk_possiede_2`  
    FOREIGN KEY (`titolo`)  
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`brevetto` (`titolo`)  
      ON DELETE NO ACTION  
      ON UPDATE NO ACTION  
) ENGINE=INNODB DEFAULT CHARACTER SET=UTF8MB4 COLLATE = UTF8MB4_0900_AI_CI;
```

#	istruttore	titolo	data
1	GLLFNC89H65H282Q	brev_aerobica	2016-04-15
2	GLLFNC89H65H282Q	brev_ballo	2015-09-22
3	GLLFNC89H65H282Q	brev_fitness	2018-02-12
4	SRRLCU92E63I480O	brev_basket	2014-05-10
5	SRRLCU92E63I480O	brev_nuoto	2017-10-18
6	SRRLCU92E63I480O	brev_tennis	2015-03-23
*	NULL	NULL	NULL

Include

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`include` (  
  `abbonamento` INT NOT NULL,  
  `attività` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`abbonamento`, `attività`),  
  INDEX `fk_include_2_idx` (`attività` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_include_1`  
    FOREIGN KEY (`abbonamento`)  
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`abbonamento` (`codice`)  
      ON DELETE CASCADE  
      ON UPDATE CASCADE,  
  CONSTRAINT `fk_include_2`  
    FOREIGN KEY (`attività`)  
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`attività` (`nome`)  
      ON DELETE NO ACTION  
      ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

#	cod	attività
1	1	aerobica
2	1	fitness
3	2	aerobica
4	2	ballo
5	2	fitness
*	NULL	NULL

Trigger sulla tabella:

```

DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `posto_disponibile_BEFORE_INSERT`
BEFORE INSERT ON `include`
FOR EACH ROW
BEGIN
    IF(exists(select * from attività
              where nome = new.attività and num_iscritti = max_iscritti
             )
       )
    THEN signal sqlstate '45000'
         set message_text= "L'attività che si sta tentando di aggiungere non ha posti disponibili";

    END IF;

END
DELIMITER $$

```

```

DELIMITER $$
CREATE TRIGGER `aggiorna_costo_e_num_iscritti_AFTER_INSERT`
AFTER INSERT ON `include`
FOR EACH ROW
BEGIN

    UPDATE abbonamento AS Abb, attività AS Att
    SET Abb.costo = Abb.costo + Att.costo,
        Att.num_iscritti = Att.num_iscritti + 1
    WHERE Abb.codice = new.cod and Att.nome = new.attività

END
DELIMITER $$

```

Prenota

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`prenota` (  
  `prenotante` VARCHAR(16) NOT NULL,  
  `campetto` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `data` DATE NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`prenotante`, `campetto`, `data`),  
  INDEX `fk_prenota_2_idx` (`campetto` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_prenota_1`  
    FOREIGN KEY (`prenotante`)  
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`cliente` (`cf`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION,  
  CONSTRAINT `fk_prenota_2`  
    FOREIGN KEY (`campetto`)  
      REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`centro_attività` (`nome`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION  
) ENGINE = INNODB DEFAULT CHARACTER SET = UTF8MB4 COLLATE = UTF8MB4_0900_AI_CI;
```

#	prenotante	campetto	data	
1	RSSGNN93D15D086T	campetto1	2021-11-25	
2	RSSGNN93D15D086T	campetto1	2021-12-15	
3	RSSGNN93D15D086T	campetto1	2021-12-17	
4	RMNTRS93D55G942O	campetto2	2022-01-09	
*	NULL	NULL	NULL	

Trigger sulla tabella:

```
DELIMITER $$  
CREATE TRIGGER `campetto_disponibile_BEFORE_INSERT`  
BEFORE INSERT ON `prenota`  
FOR EACH ROW  
  
BEGIN  
  IF(exists(select * from lezione  
            where luogo = new.campetto and data = new.data  
            )  
  )  
  THEN signal sqlstate '45000'  
  set message_text= concat("Il campetto che si sta tentando di  
prenotare non è disponibile il giorno ", new.data);  
  
  END IF;  
  
END  
DELIMITER $$
```

Prenotazioni storiche

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fitness club - gruppo 9`.`prenotazioni_storiche` (  
  `cliente` VARCHAR(16) NOT NULL,  
  `campetto` VARCHAR(45) NOT NULL,  
  `data` DATE NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`cliente`, `campetto`, `data`),  
  INDEX `fk_prenotazioni_storiche_2_idx` (`campetto` ASC) VISIBLE,  
  CONSTRAINT `fk_pre_sto_1`  
    FOREIGN KEY (`cliente`)  
    REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`cliente` (`cf`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION,  
  CONSTRAINT `fk_pre_sto_2`  
    FOREIGN KEY (`campetto`)  
    REFERENCES `fitness club - gruppo 9`.`centro_attività` (`nome`)  
    ON DELETE NO ACTION  
    ON UPDATE NO ACTION)  
ENGINE = InnoDB DEFAULT CHARACTER SET = utf8mb4 COLLATE = utf8mb4_0900_ai_ci;
```

6.2 DEFINIZIONE DELLE INTERROGAZIONI PER LA VISUALIZZAZIONE DEI DATI

6.1.1 SCRIPT SQL-DML: ANALISI PUNTUALI

1. Inserire tutti i dati relativi ad un nuovo cliente.

```
insert into cliente(cf, nome, cognome, sesso, data_nascita, luogo_nascita)  
values ('BNCVCN86R09H501B', 'Vincenzo', 'Bianchi', 'm', '1986-10-09', 'Roma'),  
       ('MLNLCU96M08G702V', 'Luca', 'Molinaro', 'm', '1996-08-08', 'Pisa'),  
       ('RMNTRS93D55G9420', 'Teresa', 'Romano', 'f', '1993-04-15', 'Potenza'),  
       ('RSSGNN93D15D086T', 'Giovanni', 'Rossi', 'm', '1993-04-15', 'Cosenza');  
-- aggiungere altri valori qui --
```

2. Modificare l'orario di una lezione.

```
update lezione set ora = "15:30"  
where luogo = "sala1" and ora = "15:20" and data = "2022-01-21"
```

3. Eliminare i dati di un determinato medico.

```
delete from vista where medico = 'SPSVTR91L12H703';  
  
delete from medico where cf = 'SPSVTR91L12H703';
```

4. Visualizzare tutti le lezioni tenute da un determinato istruttore in un dato giorno della settimana.

```
select *  
from lezione  
where istruttore = 'GLLFNC89H65H282Q' and weekday(data) = '0'
```

5. Visualizzare il numero di abbonamenti sottoscritti da ciascun cliente.

```
select cliente, count(*)  
from abbonamento  
group by cliente
```

6. Visualizzare il cliente che ha sottoscritto l'abbonamento con il numero massimo di corsi.

```
select cliente  
from abbonamento  
where codice in ( select cod_abbonamento  
                  from include  
                  group by cod_abbonamento  
                  having count(*) = (select count(*)  
                                     from attività ))
```


7. Visualizzare il cliente che ha prenotato lo stesso campetto due volte in una settimana.

```
select P1.prenotante
from prenotazione as P1, prenotazione as P2
where P1.prenotante = P2.prenotante and
      P1.campo = P2.campo and
      WEEK(P1.data) = WEEK(P2.data)
      and P1.data <> P2.data
```

8. Visualizzare la sala in cui si svolge il minor numero di attività sportive.

```
select luogo
from lezione
where luogo in ( select nome
                  from centro_attività
                  where tipologia = "sala fitness" or tipologia = "sala corsi")
group by luogo
having count(*) <= all (select count(*)
                       from lezione
                       where luogo in ( select nome
                                         from centro_attività
                                         where tipologia = "sala fitness" or tipologia = "sala corsi" )
                       group by luogo)
```

9. Visualizzare gli istruttori che hanno solo il brevetto di nuoto.

```
select *
from istruttore
where not exists (select *
                  from possiede
                  where istruttore = cf and titolo <> 'nuoto');
```

10. Visualizzare i medici che sono anche clienti del centro ma non seguono attività che si svolgono in un dato orario.

```
select *
from medico as M
where exists ( select *
              from cliente as C
              where C.cf = M.cf )

and not exists

(select *
 from abbonamento as A, include as I, lezione as L
 where A.cliente = M.cf and A.codice = I.abbonamento and I.attività = L.attività and
       "10:30:00" >= L.ora and time_to_sec("10:30:00") <= (time_to_sec(L.ora) + L.durata*60))
```

6.1.2 TRIGGER

11. Controllare che le lezioni per attività sportive svolte in sala abbiano come struttura di svolgimento la sala e idem per il campo.

```
DELIMITER $$

DROP TRIGGER IF EXISTS `da_svolgere_in_BEFORE_INSERT`;
CREATE TRIGGER `da_svolgere_in_BEFORE_INSERT`
BEFORE INSERT ON `lezione`
FOR EACH ROW
BEGIN

    IF(exists (select *
              from centro_attività
              where nome = new.luogo
              and tipologia not in ( select da_svolgere_in
                                      from attività
                                      where nome = new.attività )) )

        THEN
            signal sqlstate '45000'
            set message_text= "L'attività presente nella lezione che si sta tentando
            di aggiungere non può svolgersi nel luogo prefissato";

        END IF;
END$$

DELIMITER ;
```

6.1.3 PROCEDURE ED EVENTI

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

```
DELIMITER $$
CREATE EVENT IF NOT EXISTS `archivia_vecchie_prenotazioni`
ON SCHEDULE EVERY 1 YEAR
STARTS (TIMESTAMP(CURRENT_DATE))
ON COMPLETION PRESERVE
COMMENT 'Spostamento delle prenotazioni in prenotazioni_storiche'

DO
BEGIN
    INSERT INTO prenotazioni_storiche(prenotante, campetto, data)
    SELECT * FROM prenotazione
    WHERE YEAR(data) = YEAR(TIMESTAMP(CURRENT_DATE)) - 1;

    DELETE FROM prenotazione
    WHERE YEAR(data) = YEAR(TIMESTAMP(CURRENT_DATE)) - 1;
END;
$$
```

prenotazione (PRE MIGRAZIONE)

#	prenotante	campetto	data	
1	RSSGNN93D15D086T	campetto1	2021-11-25	
2	RSSGNN93D15D086T	campetto1	2021-12-15	
3	RSSGNN93D15D086T	campetto1	2021-12-17	
4	RMNTRS93D55G942O	campetto2	2022-01-09	
*	NULL	NULL	NULL	

prenotazione (POST MIGRAZIONE)

#	prenotante	campetto	data	
1	RMNTRS93D55G942O	campetto2	2022-01-09	
*	NULL	NULL	NULL	

prenotazioni_storiche (POST MIGRAZIONE)

#	prenotante	campetto	data	
1	RSSGNN93D15D086T	campetto1	2021-11-25	
2	RSSGNN93D15D086T	campetto1	2021-12-15	
3	RSSGNN93D15D086T	campetto1	2021-12-17	
*	NULL	NULL	NULL	