



UNIVERSITÀ
POLITECNICA
DELLE MARCHE

Abbruzzetti Matteo 1084409

Antenucci Lucrezia 1082495

Bocci Matteo 1084787

Gruppo 1305 A.A. 2019-2020

PROGETTAZIONE DI UNA BASE DI DATI RELATIVA AD UNA PALESTRA



INDICE

1. ANALISI DEI REQUISITI	
1.1 raccolta informazioni	4
1.1.1 raccolta informazioni(intervista al titolare)	
1.1.2 raccolta informazioni(intervista ad un dipendente)	
1.1.3 raccolta informazioni(modulistica)	
1.2 requisiti espressi nel linguaggio naturale	10
1.3 glossario dei termini	11
1.4 eliminazione delle ambiguità presenti	13
1.5 strutturazione dei requisiti	14
1.6 specifica delle operazioni	16
2. PROGETTAZIONE CONCETTUALE	
2.1 spiegazione della modalità con cui si intende procedere	17
2.2 identificazione delle entità e relazioni fondamentali	17
2.3 schema scheletro	18
2.4 sviluppo delle componenti dello scheletro	18
2.4.1 persona	
2.4.2 cliente	
2.4.3 dipendente	
2.6 breve analisi di qualità dello schema e-r	23
2.7 dizionario dei dati	24
2.7.1 entità	
2.7.2 relazioni	
2.8 regole aziendali	28
2.8.1 regole di vincolo	
2.8.2 regole di derivazione	
3. PROGETTAZIONE LOGICA	
3.1 tavola dei volumi e delle operazioni	29
3.1.1 tavola dei volumi	
3.1.2 tavola delle operazioni	
3.2 ristrutturazione dello schema concettuale	31
3.2.1 analisi derivazioni e ridondanze	
3.2.2 eliminazione delle gerarchie	
3.3 elenco degli identificatori principali	36
3.4 normalizzazione	38
3.4 traduzione verso il modello relazionale	39
4. CODIFICA SQL E TESTING	
4.1 definizione dello schema e screenshot successivo all'inserimento dei dati	42
4.2 codifica delle operazioni e screenshot che ne verificano l'esecuzione	55

I. ANALISI DEI REQUISITI

I.1 RACCOLTA INFORMAZIONI

Il giorno 10/10/2019 siamo andati nella palestra White Gym per chiedere informazioni generali riguardanti le attività della palestra.

L'obiettivo di questa prima visita è di farci un'idea generale sul funzionamento dell'organizzazione, sia dal lato del cliente che dei dipendenti,

e sulle migliori che una base di dati apporterebbe alla quotidianità della palestra.

Di seguito è riportato un estratto significativo della nostra chiacchierata con titolare e staff della palestra.

1.1.1 Intervista titolare

A.&A.&B.:

"Buongiorno, siamo qui per chiederle delle informazioni riguardanti la sua palestra. Informazioni non per il rinnovo del nostro abbonamento, ma per capire

l'organizzazione che c'è dietro, il funzionamento e le relazioni fra orari, corsi, acquisto degli attrezzi, iscritti e membri dello staff. Poi anche altri eventuali punti chiave che noi tralasciamo ma che sono importanti per voi.

Come prima domanda, avete già una base di dati o un qualsivoglia sistema informativo dove raccogliere il necessario?

Se affermativo, come vi è utile?

Altrimenti, in che modo vi sarebbe utile e cambierebbe la vostra organizzazione? "

Sig. A.:

"Posso iniziare dicendovi subito che non abbiamo nessun tipo di gestione dati ma solamente un sito web dove sono indicati orari dei corsi, prezzi degli abbonamenti, servizi offerti e contatti di vario genere.

La mancanza di un servizio per la raccolta dei dati è una conseguenza del fatto che la nostra è una palestra "di famiglia", nel senso che siamo amici al di fuori del lavoro

e ci conosciamo da molto tempo. La palestra è di piccole dimensioni e il nostro staff, avendo anche molti servizi per una comune palestra, non è però composto

da moltissimi dipendenti. Questo ci porta ad organizzarci tramite un gruppo WhatsApp e tenere le date delle iscrizioni sul calendario del cellulare della palestra.

Quindi sì, ci farebbe molto comodo un database per la semplificazione della gestione."

A.&A.&B.:

"Dove tenete un elenco degli iscritti e della data di scadenza del loro abbonamento o del tipo di abbonamento che hanno sottoscritto?"

Sig. A.:

"Ogni qual volta che un nuovo cliente entra a far parte della nostra famiglia e sottoscrive un tipo di abbonamento, segniamo su di un foglio il nome e cognome del ragazzo o della ragazza e appuntiamo la data di scadenza dell'abbonamento in base alla tipologia scelta. Quando al cliente scade l'abbonamento barriamo il suo nome dal foglio e quando il foglio è pieno ne usiamo uno nuovo, senza chiaramente buttare quello vecchio. Quindi da come potete capire questo sistema informativo farebbe molto comodo."

A.&A.&B.:

"Ora che ci siamo fatti una vaga idea, per la realizzazione di questo database abbiamo bisogno di più informazioni circa il collegamento tra i vari attori della palestra. Possiamo passare a parlare dell'interazione quindi tra i clienti, tra i dipendenti oppure dei corsi e degli orari."

Sig. A.:

"Certo, volentieri. Allora io comincerei parlando dei nostri clienti che sono coloro per cui facciamo tutto ciò. La nostra offerta prevede diverse tipologie di abbonamento in base alla durata che vanno dall'ingresso giornaliero, carnet da 10 ingressi, mensile, trimestrale, semestrale e infine annuale. La nostra palestra ha la particolarità non solo di essere una semplice palestra, ma di ruotare attorno al mondo della salute, del benessere personale e della cura della persona. Abbiamo infatti all'interno dello stabile: un barbiere, un fisioterapista, un'estetista e un nutrizionista. Poi oltre alla semplice sala pesi, disponiamo di una gamma di corsi aggiuntivi tra cui: pilates, zumba, fit boxe, functional boxe, bjj(Brazilian jiu-jitsu),crossfit e, l'ultimo entrato nella lista, muay thai(boxe thailandese). La nostra offerta poi ha delle convenzioni per l'abbinamento della sala pesi con alcuni corsi e la riduzione sul prezzo dell'iscrizione per studenti, avvocati e forze armate. Parlando proprio di studenti come voi, quest'ultimi sono coloro che cambiamo più spesso nel corso del tempo, nel senso che alcuni vengono da noi per poco, altri per tutta la durata degli studi, mentre i clienti della zona sono quelli più propensi ad esempio ad un abbonamento annuale in quanto d'estate rimangono nei dintorni e più assidui nel tempo. Abbiamo anche alcuni prodotti in vendita personalizzati quali calzini, t-shirt e felpe. Quando un cliente nuovo arriva gli facciamo compilare un piccolo questionario dove specifica dati anagrafici, eventuali malattie o problemi fisici, obiettivi e quanto tempo ha a disposizione per l'attività fisica. Questo ci serve per sviluppargli una scheda con i diversi esercizi dove indichiamo ripetizioni,serie, e minuti di recupero. Mentre per i clienti che entrano solo per comprare merce o per sfruttare uno dei nostri servizi, come il barbiere per esempio, non avremo niente da compilare. Chi vuole e può ha anche la possibilità di essere seguito personalmente da me in ogni singolo allenamento, in base alla durata della tariffa che richiede. Direi che per la parte dei clienti è tutto."

A.&A.&B.:

"Molto bene, grazie. Passiamo dall'altra parte allora, ci parli del personale, del vostro ampio staff. Quanti siete e di cosa vi occupate?"

Sig. A.:

"Allora io e il mio socio Marco siamo quelli che dirigono il tutto. Insieme a noi ci sono altre 9 figure che fanno parte della famiglia. Oltre alle già citate nutrizionista, fisioterapista ed estetista e al barbiere, abbiamo un ragazzo che svolge il ruolo di insegnante di muay thai, un "ragazzino" che insieme al socio Marco tiene lezioni per i più piccoli, e tre personal trainer che si trovano in sala e danno indicazioni generali, aiutano nello svolgimento di alcuni esercizi e dirigono il corso di crossfit. Questi ultimi tre citati sono sicuramente quelli più a contatto con i nostri clienti."

A.&A.&B.:

"Ok, molto bene. La parte amministrativa invece?"

Sig. A.:

"Ogni spesa come merce e attrezzi viene annotata in una agenda, mentre per quanto riguarda gli stipendi in un documento Excel del mio computer. Teniamo ogni scontrino e ricevuta in un cassetto al bancone e in un raccoglitore certificati medici. Capita poi che alcune volte qualche scontrino o fattura venga perso e questo ci crea un po' di problemi. Sicuramente con una base di dati questo non sarebbe certo accaduto."

A.&A.&B.:

"Perfetto, grazie ancora. Credo che per ora è tutto, con queste informazioni organizzeremo le idee e torneremo tra pochi giorni per un'altra chiacchierata con uno dei membri dello staff per una visione a 360 gradi della palestra, dove magari ci spiegherà la parte della merce e del magazzino e la suddivisione degli orari sia dei dipendenti che dei corsi. Come ultima cosa, se può gentilmente lasciarci la scheda che il cliente compila e il foglio degli orari, corsi e prezzi."

Sig. A.:

"Certamente. È stato un piacere ragazzi, alla prossima."

A.&A.&B.:

"Arrivederci. "

1.1.2 Intervista ad un dipendente

Concludiamo la nostra seconda intervista presso la White gym parlando con Federico riguardo l'organizzazione amministrativa.

A.&A.&B.:

"Salve, la ringraziamo per la sua disponibilità. Vorremo sapere se la palestra è munita di un magazzino e nel caso affermativo com'è organizzato."

Sig. F.:

"Sì, abbiamo un piccolo ripostiglio all'interno della palestra, nella sala dove si trova il tatami. In questo ripostiglio teniamo alcune scorte di acqua e integratori vari, insieme alla merce sponsorizzata dalla palestra. Non ha quindi bisogno di un'organizzazione precisa vista la sua piccola dimensione."

A.&A.&B.:

"Per collocare e localizzare gli attrezzi utilizzate una sistematica precisa?"

Sig. F.:

"La collocazione dei pesi e degli attrezzi è stata decisa una volta aperta la palestra, per rendere l'uso più agevole, senza occupare molto spazio."

A.&A.&B.:

"Quali sono le principali spese che vi trovate ad affrontare?"

Sig. F.:

"Le spese più onerose sono state chiaramente quelle dovute all'acquisto di tutti gli attrezzi che sono stati comprati una volta aperta la palestra. Riguardo invece alle spese ricorrenti ci sono quelle dovute alle bollette e quelle dovute agli stipendi di tutto il personale."

A.&A.&B.:

"Gli stipendi come sono organizzati? Avete differenze di retribuzione?"

Sig. F.:

"Allora, lasciando fuori gli istruttori dei vari corsi, che prendono uno stipendio fisso, noi personal trainer prendiamo una retribuzione che varia in base all'ammontare delle ore. Poi riguardo alle figure che svolgono il ruolo di barbiere ed estetista, logicamente prendono un prezzo fisso in base ai clienti."

A.&A.&B.:

"Come fate a tener traccia della scadenza degli abbonamenti e quindi a sapere quando un iscritto deve rinnovarlo?"

Sig. F.:

"Per quanto riguarda l'abbonamento ad ingressi teniamo un foglio con le firme dei clienti, e ad ogni ingresso lo aggiorniamo. Per gli altri abbonamenti che sia quello annuale, mensile o trimestrale, riceviamo una notifica sull'iPhone della palestra."

A.&A.&B.:









"Parlando delle entrate invece, da cosa derivano i vostri maggiori profitti?"

Sig. F.:

"Innanzitutto dagli abbonamenti, poi noi come palestra svolgiamo anche campionati nazionali, anche lì abbiamo qualche entrata. Inoltre, una piccola parte deriva dalla vendita del merchandising e dalla vendita di bevande quali acqua e integratori energetici"

In data 22/10 siamo passati in palestra per farci consegnare una copia del tariffario con orario di apertura e chiusura della palestra e dei relativi corsi e una copia della scheda che il cliente compila appena iscritto, al fine di raccogliere dati dei clienti e tener traccia degli orari. Alleghiamo questo materiale per completezza e perché ci baseremo su questi modelli per la costruzione del database e lo sviluppo delle query.

Listino prezzi e orari

       		Orari // LUN - VEN 8:30/21:30 - SABATO 9:00/16:00 - DOMENICA 9:00/13:00	
ORARIO CORSI			
LUNEDI'	7:30 - 8:30 - Pilates 13:30 - 14:30 - Combat Training 17:00 - 18:00 - Bjj Teen 18:00 - 19:00 - Muay thai 19:00 - 20:00 - Fit Boxe 20:00 - 21:30 - Bjj	MARTEDI'	13:30 - 14:30 - Bjj 17:00 - 18:00 - Bjj Kids 18:00 - 19:00 - Zumba Fitness 19:00 - 20:00 - Grappling no-gi 20:00 - 21:00 - Functional Boxe
MERCOLEDI'	7:30 - 8:30 - Pilates 13:30 - 14:30 - Combat Training 17:00 - 18:00 - Bjj Teen 18:00 - 19:00 - Muay thai 19:00 - 20:00 - Fit Boxe 20:00 - 21:30 - Bjj	GIOVEDI'	13:30 - 14:30 - Bjj 17:00 - 18:00 - Bjj Kids 18:00 - 19:00 - Zumba Fitness 19:00 - 20:00 - Bjj 20:00 - 21:00 - Functional Boxe
VENERDI'	7:30 - 8:30 - Pilates 13:30 - 14:30 - Combat Training 17:00 - 18:00 - Bjj Teen 18:00 - 19:00 - Muay thai 19:00 - 20:00 - Fit Boxe 20:00 - 21:30 - Grappling no-gi	SABATO	13:30 - 14:30 - Zumba Fitness 14:30 - 15:30 - Bjj
		Convenzione per: forze armate - studenti ordine avvocati / commercialisti € 15,00 iscrizione studenti € 20,00 € iscrizione annuale + € 10,00 iscrizione con abbonamento annuale	
		MENSILE € 50,00 3 MESI € 120 (40/mese) 6 MESI € 210 (35/mese) 12 MESI € 360 (30/mese) Bjj Teen € 290 (32/mese) Bjj Kids € 250 (28/mese) MENSILE € 40,00 Giornaliero € 10,00 10 ingressi € 60,00 PERSONA TRAINER 1 lezione € 30,00 10 lezioni € 220,00 20 lezioni € 400,00 Pilates € 40,00 mese Muay Thai € 40,00 mese ANNUALE (10 mesi) € 350,00 Muay Thai o Pilates + Gym € 75,00 Mensile Annuale (10 mesi) € 600,00	

Scheda dati personali

DATI PERSONALI

Cognome _____ Nome _____
 Data di nascita (gg/mm/aa) _____ Altezza (cm) _____ Peso (kg) _____

ANAMNESI SPORTIVA

Sport praticati _____
 Frequenza settimanale _____ Per quanto _____
 Tempo inattività fisica _____ Già frequentato una palestra _____

ANAMNESI PATOLOGICA

Problemi cardiocircolari ☐ *si* ☐ *no* Problemi vertebrali ☐ *si* ☐ *no*
 Ipertensione ☐ *si* ☐ *no* Paramorfismi / dimorfismi ☐ *si* ☐ *no*
 Problemi muscolari ☐ *si* ☐ *no* Uso abituale farmaci ☐ *si* ☐ *no*
 Problemi articolari ☐ *si* ☐ *no* Fratture subite ☐ *si* ☐ *no*
 Altro _____

OBBIETTIVI

DATA SCHEDA

NUMERO SCHEDA

Aumento massa muscolare ☐ *si* ☐ *no*
 Preparazione atletica ☐ *si* ☐ *no*
 Benessere fisico ☐ *si* ☐ *no*
 Dimagrimento ☐ *si* ☐ *no*
 Tonificazione ☐ *si* ☐ *no*
 Altro _____

TEMPO A DISPOSIZIONE

Allenamenti settimanali _____ Tempo a disposizione _____
 Fascia oraria preferenziale ☐ *mattino* ☐ *pomeriggio* ☐ *sera*

TIPOLOGIA ALLENAMENTO

☐ *gym* ☐ *Cross Training* ☐ *Combat Training*



1.2 REQUISITI ESPRESSI NEL LINGUAGGIO NATURALE

A partire da un'attenta analisi delle interviste effettuate e quindi da tutti i dati in nostro possesso, è stato possibile elencare gli obiettivi che realmente vorremmo che la nostra base di dati raggiunga.

Il nostro target è realizzare dunque un database che organizzi i dati di una palestra che offre la possibilità di svolgere vari corsi e che contiene al suo interno anche altri servizi riguardanti la cura della persona oltre alla vendita di merchandising.

Dovremo gestire i dati relativi ai clienti, ai dipendenti quali membri dello staff, ai corsi, agli orari, ai servizi aggiuntivi, all'iscrizione e quindi ai tipi di abbonamenti.

Si vuole inoltre tenere traccia dei corsi più frequentati e dei prodotti più venduti al fine di stipulare una classifica allo scopo di migliorare la gestione dei corsi e minimizzare gli sprechi della merce.

Riguardo i **clienti**, essi compileranno una scheda personale elencando alcune informazioni anagrafiche e personali e il tipo di programma che vorranno seguire all'interno della palestra. Nel caso invece che un cliente usufruisca di un servizio interno alla palestra, quale barbiere o estetista per esempio, la scheda non verrà compilata e quindi non si avrà la memorizzazione di alcun tipo di dato. In aggiunta si tiene conto se il cliente ha attiva l'iscrizione annuale.

Si avrà la necessità quindi di memorizzare i dati della **scheda personale**.

In questa scheda si avranno i classici dati personali riguardanti nome, cognome, anno di nascita, peso e altezza.

Oltre a dati personali si hanno 2 spazi: uno relativo ad anamnesi sportiva, e quindi agli sport praticati e per quanto e se si è mai frequentato una palestra; poi uno relativo ad anamnesi patologica, e quindi con le malattie o problematiche dell'iscritto.

Per concludere si ha una parte relativa agli obiettivi che si vuole raggiungere, il tipo di allenamento che si vuole svolgere e il tempo a disposizione per ogni seduta di allenamento.

Oltre alla scheda personale ci sarà anche la **scheda tecnica**, ovvero la scheda con gli esercizi da svolgere. In base al numero di giorni in cui il cliente è propenso a frequentare la palestra (indicato nella scheda personale), avremo un numero di allenamenti definiti con un numero (allenamento 1, allenamento 2...).

Ogni allenamento contiene un numero indefinito di esercizi con numero di serie da svolgere e ripetizioni.

Relativamente ai **corsi** si vuole sapere il nome del corso, una breve descrizione, i giorni in cui si tiene, gli orari e il prezzo.

Per quanto riguarda l'**abbonamento** si terrà conto del giorno in cui è stato attivato, il giorno della scadenza, la tipologia (durata) dell'abbonamento e il prezzo.

Per gli **orari** essi riguarderanno gli orari dei corsi, dei servizi aggiuntivi e del turno lavorativo dei vari dipendenti, con orario di inizio e orario di fine espressi in ore e minuti.

Tra le **attività extra** abbiamo il nome dell'attività aggiuntiva in questione (barbiere, estetista, nutrizionista, fisioterapista) con il prezzo per ogni servizio offerto, per risalire poi all'elenco delle prenotazioni con il rispettivo orario.

Si vogliono conoscere i dati dei **dipendenti**: anagrafici, la loro mansione, gli orari di lavoro intesi come giorni e ora e la retribuzione oraria in base al lavoro svolto.

Abbiamo infine il **merchandising**, cioè gli oggetti che la palestra vende, dove memorizziamo il nome del prodotto, la quantità totale di partenza, quella venduta e il prezzo unitario.

1.3 GLOSSARIO DEI TERMINI

Questo glossario serve a chiarire il significato di alcuni termini sopra citati, che a nostro parere possono avere più significati. Abbiamo evidenziato in giallo in “1.2 REQUISITI ESPRESSI NEL LINGUAGGIO NATURALE” i termini inseriti nel glossario.

TERMINE	DESCRIZIONE	SINONIMI	COLLEGAMENTI
Cliente	Qualsiasi entità fisica che abbia stipulato un abbonamento o un ingresso e che abbia quindi l’iscrizione con la palestra in questione.	Iscritto, abbonato	“
Scheda personale	Viene intesa come la scheda con i dati anagrafici, le varie anamnesi, le patologie, malattie o problemi di vario genere e gli obiettivi.	Scheda	Cliente.
Scheda tecnica	Viene intesa come la vera scheda fisica che troviamo in palestra con i vari allenamenti, ciascuno con i suoi esercizi, composti da un numero di serie per un numero di ripetizioni e il relativo tempo di pausa tra uno e l’altro.	Scheda, esercizi	Cliente, scheda personale
Corso	Ci riferiamo agli allenamenti di vario genere(corsi) riguardanti una specifica attività. Esempio: fit boxe.		Cliente, Dipendente, Orario
Abbonamento	Clausola di una convenzione (contratto) che un cliente contrae in questo caso con la palestra al fine di potervi accedere, per un certo periodo, a multipli di essi secondo una tariffa stabilita in base alla durata del periodo.	Quota	Cliente

TERMINE	DESCRIZIONE	SINONIMI	COLLEGAMENTI
Orario	Ci si riferisce al giorno della settimana e all'ora di inizio e fine in ore e minuti delle varie entità coinvolte quali: dipendente, corso e servizio aggiuntivo.		Dipendente, Corso, Attività Extra
Attività extra	Si intende un servizio tra quelli presenti nella palestra scollegato dalla parte della palestra effettiva. Nutrizionista, barbiere, estetista e fisioterapista.	Nutrizionista, barbiere, estetista, fisioterapista.	
Dipendente	Persona fisica che lavora all'interno della palestra e viene pagato dalla stessa.	Staff, membro dello staff	Corso, Attività extra
Costo fisso	Costi che la palestra deve sborsare e si ripetono periodicamente, che comprendono bollette (luce, gas, acqua, telefono), affitto e spese del locale (di manutenzione e pulizia).	Spesa fissa	
Merchandising	L'insieme degli oggetti che la palestra vende con il proprio marchio, tra cui felpe magliette e calzini.	Merce	

1.4 ELIMINAZIONE DELLE AMBIGUITÀ PRESENTI

Riguardo all'entità DIPENDENTE, l'attributo *stipendio* sta a significare non l'intero stipendio ma la retribuzione oraria, ovvero quanto quel dipendente prende all'ora.

Riguardo all'attributo *allenamento* della relazione COMPOSIZIONE, esso sta a significare il numero dell'allenamento settimanale.

1.5 STRUTTURAZIONE DEI REQUISITI

1.5.1 FRASI DI CARATTERE GENERALE

Il nostro target è realizzare dunque un database che organizzi i dati di una palestra che offre la possibilità di svolgere vari corsi e che contiene al suo interno anche altri servizi riguardanti la cura della persona oltre alla vendita di merchandising.

Dovremo gestire i dati relativi ai clienti, ai dipendenti quali membri dello staff, ai corsi, agli orari, ai servizi aggiuntivi, all'iscrizione e quindi ai tipi di abbonamenti.

Si vuole inoltre tenere traccia dei corsi più frequentati e dei prodotti più venduti al fine di stipulare una classifica allo scopo di migliorare la gestione dei corsi e minimizzare gli sprechi della merce.

1.5.2 FRASI RELATIVE AI CLIENTI

Riguardo i clienti, essi compileranno una scheda personale elencando alcune informazioni anagrafiche e personali e il tipo di programma che vorranno seguire all'interno della palestra.

Nel caso invece che un cliente usufruisca di un servizio interno alla palestra, quale barbiere o estetista per esempio, la scheda non verrà compilata e quindi non si avrà la memorizzazione di alcun tipo di dato. In aggiunta si tiene conto se il cliente ha attiva l'iscrizione annuale.

1.5.3 FRASI RELATIVE ALLE SCHEDE PERSONALI

Si avrà la necessità quindi di memorizzare i dati della scheda personale.

In questa scheda si avranno i classici dati personali riguardanti nome, cognome, anno di nascita, peso e altezza.

Oltre a dati personali si hanno 2 spazi: uno relativo ad anamnesi sportiva, e quindi agli sport praticati e per quanto e se si è mai frequentato una palestra; poi uno relativo ad anamnesi patologica, e quindi con le malattie o problematiche dell'iscritto.

Per concludere si ha una parte relativa agli obiettivi che si vuole raggiungere, il tipo di allenamento che si vuole svolgere e il tempo a disposizione per ogni seduta di allenamento.

1.5.4 FRASI RELATIVE ALLE SCHEDE TECNICHE

Oltre alla scheda personale ci sarà anche la scheda tecnica, ovvero la scheda con gli esercizi da svolgere. In base al numero di giorni in cui il cliente è propenso a frequentare la palestra (indicato nella scheda personale), avremo un numero di allenamenti definiti con un numero (allenamento 1, allenamento 2...).

Ogni allenamento contiene un numero indefinito di esercizi con numero di serie da svolgere e ripetizioni.

1.5.5 FRASI RELATIVE AI CORSI

Relativamente ai corsi si vuole sapere il nome del corso, una breve descrizione, i giorni in cui si tiene, gli orari e il prezzo.

1.5.6 FRASI RELATIVE AGLI ABBONAMENTI

Per quanto riguarda l'abbonamento si terrà conto del giorno in cui è stato attivato, il giorno della scadenza, la tipologia(durata) dell'abbonamento e il prezzo.

1.5.7 FRASI RELATIVE AGLI ORARI

Per gli orari essi riguarderanno gli orari dei corsi, dei servizi aggiuntivi e del turno lavorativo dei vari dipendenti, con orario di inizio e orario di fine espressi in ore e minuti.

1.5.8 FRASI RELATIVE ALLE ATTIVITÀ EXTRA

Tra le attività extra abbiamo il nome dell'attività aggiuntiva in questione (barbiere, estetista, nutrizionista, fisioterapista) con il prezzo per ogni servizio offerto, per risalire poi all'elenco delle prenotazioni con il rispettivo orario.

1.5.9 FRASI RELATIVE AI DIPENDENTI

Si vogliono conoscere i dati dei dipendenti: anagrafici, la loro mansione, gli orari di lavoro intesi come giorni e ora e la retribuzione oraria in base al lavoro svolto.

1.5.10 FRASI RELATIVE AL MERCHANDISING

Abbiamo infine il merchandising, cioè gli oggetti che la palestra vende, dove memorizziamo il nome del prodotto, la quantità totale di partenza, quella venduta e il prezzo unitario.

1.6 SPECIFICA DELLE OPERAZIONI

1. Inserimento nuovo cliente (in media 1 volta a settimana)
2. Inserimento nuovo dipendente (una volta all'anno)
3. Inserimento nuova iscrizione(in media 200 volte all'anno)
4. Inserimento nuova merce(2 volte all'anno)
5. Inserimento nuova scheda personale(in media 210 volte all'anno)
6. Inserimento nuova scheda tecnica(in media 150 all'anno)
7. Inserimento nuovo esercizio(in media 1 volta al mese)
8. Inserimento nuovo abbonamento(10 volte al mese)
9. Inserimento nuovo corso(1 volta all'anno)
10. Inserimento nuova attività extra(1 volta all'anno)
11. Inserimento orari (1 volta al giorno)
12. Modifica dati cliente (in media 6 volte all'anno)
13. Modifica dati dipendente (in media una volta all'anno)
14. Modifica prezzo di listino (una volta all'anno)
15. Modifica orari(1 volta alla settimana)
16. Cancellazione dipendenti (in media una volta all'anno)
17. Cancellazione attività extra(1 volta all'anno)
18. Cancellazione corso(1 volta all'anno)
19. Calcolo di tutti gli stipendi (una volta al mese)
20. Visualizzazione orario di lavoro prestato da un dipendente nella settimana (una volta al mese)
21. Visualizzazione sesso dei clienti (1 volta all'anno)
22. Calcolo del bilancio netto in un determinato anno(in media 4 volte all'anno)
23. Classifica del merchandising più venduto (una volta al mese)
24. Classifica degli abbonamenti più contratti (una volta al mese)
25. Classifica malattie più frequenti(2 volte all'anno)
26. Classifica corsi più frequentati (2 volte all'anno)
27. Verifica dello stato di un abbonamento di un cliente (circa una volta a settimana)
28. Elenco di tutti gli iscritti attuali (1 volta al mese)
29. Elenco persone iscritte da più anni (1 volta all'anno)
30. Elenco degli esercizi più frequenti nelle schede tecniche(2 volte all'anno)
31. Classifica dipendenti con più ore di lavoro(1 volta al mese)
32. Trovare la media degli allenamenti settimanali dei clienti(1 volta all'anno)
33. Classifica esercizi più frequenti data una determinata malattia(2 volte l'anno)
34. Visualizzare la scheda tecnica di un cliente (1 volta a settimana)

Non abbiamo previsto, per semplicità, le operazioni di cancellazione destinate esclusivamente alla correzione di eventuali errori di inserimento.

In effetti le vere cancellazioni riguardanti gli abbonamenti, clienti e le varie schede non hanno senso di essere effettuate: questi dati andranno a comporre un vero e proprio “storico”, patrimonio della palestra consultabile secondo le necessità dai dipendenti o dal titolare.

2. PROGETTAZIONE CONCETTUALE

2.1 SPIEGAZIONE DELLA MODALITÀ CON CUI SI INTENDE PROCEDERE

A partire dalle interviste fatte e dai dati e collegamenti descritti è stato possibile avere una visione a 360° del problema, si sono trovati i principali problemi che dovremmo risolvere e le principali caratteristiche da schematizzare.

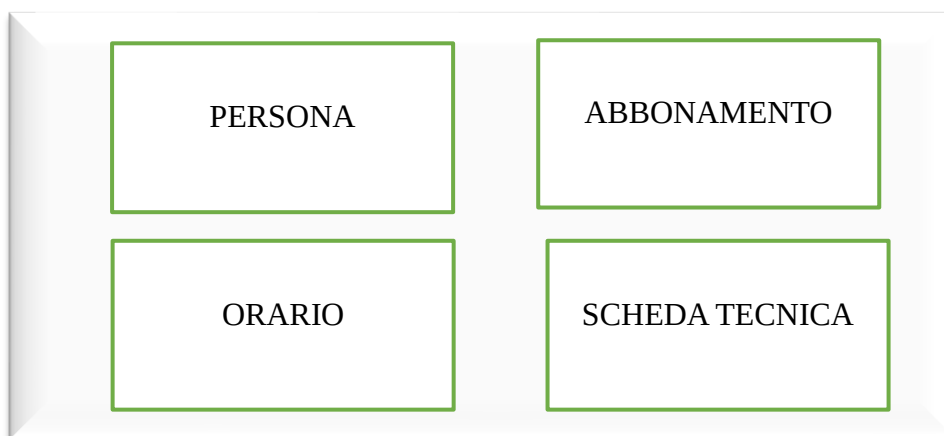
Abbiamo sviluppato un approccio misto, un ibrido tra approccio bottom-up e top-down, per sfruttare i benefici di entrambe le strategie.

Abbiamo proceduto così:

- 1) L'analisi delle interviste e la raccolta dei requisiti ci ha permesso di avere la visione di insieme e individuare le entità principali che implementano la nostra realtà.
- 2) Abbiamo così tracciato uno scheletro dello schema concettuale che ci ha aiutato a mettere in luce i vari macro-blocchi con cui avremmo avuto a che fare e come si relazionano tra di loro.
- 3) Dopodiché abbiamo applicato la strategia TOP-DOWN, sviluppando lo scheletro grezzo che avevamo creato e analizzando nel dettaglio diverse dinamiche della palestra, permettendo di scendere nei dettagli dell'organizzazione.
- 4) Per finire abbiamo applicato la strategia BOTTOM-UP, che ci ha permesso di unire le varie parti dettagliate create in precedenza fino ad arrivare ad avere uno schema concettuale completo, dettagliato e funzionante.

2.2 IDENTIFICAZIONE DELLE ENTITÀ E RELAZIONI FONDAMENTALI

Grazie all'analisi dei requisiti è stato possibile risalire ad una versione d'insieme che ci ha permesso di identificare 4 macro-blocchi principali: PERSONA, ABBONAMENTO, SCHEDA TECNICA, CORSO, che sono raffigurati di seguito.



Con PERSONA indichiamo il blocco contenente le entità CLIENTI e DIPENDENTI.

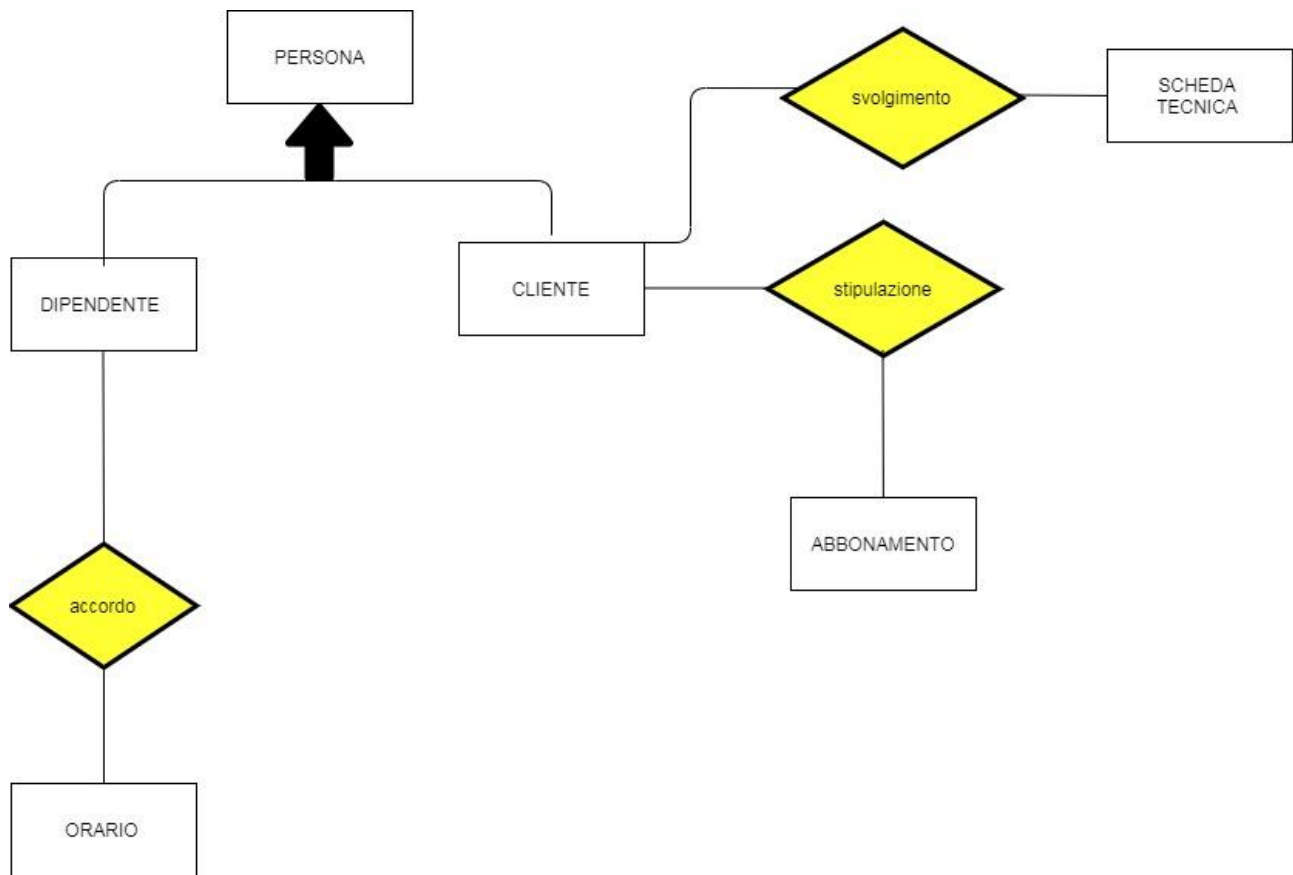
Con ABBONAMENTO indichiamo la tipologia che un cliente può scegliere.

Con ORARIO indichiamo la varietà degli orari legati al corso, ai dipendenti e all'attività extra

Con SCHEDA TECNICA si indica la scheda che è data ad ogni cliente con i rispettivi esercizi in base alla propria scheda personale.

L'individuazione di questi 4 macro-blocchi ci ha permesso di tracciare un primo scheletro dello schema

2.3 SCHEMA SCHELETRO

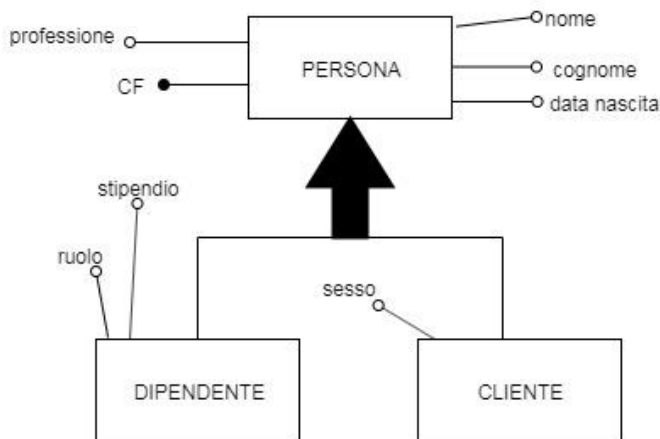


2.4 SVILUPPO DELLE COMPONENTI DELLO SCHELETRO

Ora sviluppiamo con il metodo TOP-DOWN che ci permette di scindere le macro-entità e le macro-relazioni in concetti più specifici. Perciò tratteremo ogni singola macro-entità, sviluppandone le caratteristiche e le componenti.

2.4.1 PERSONA

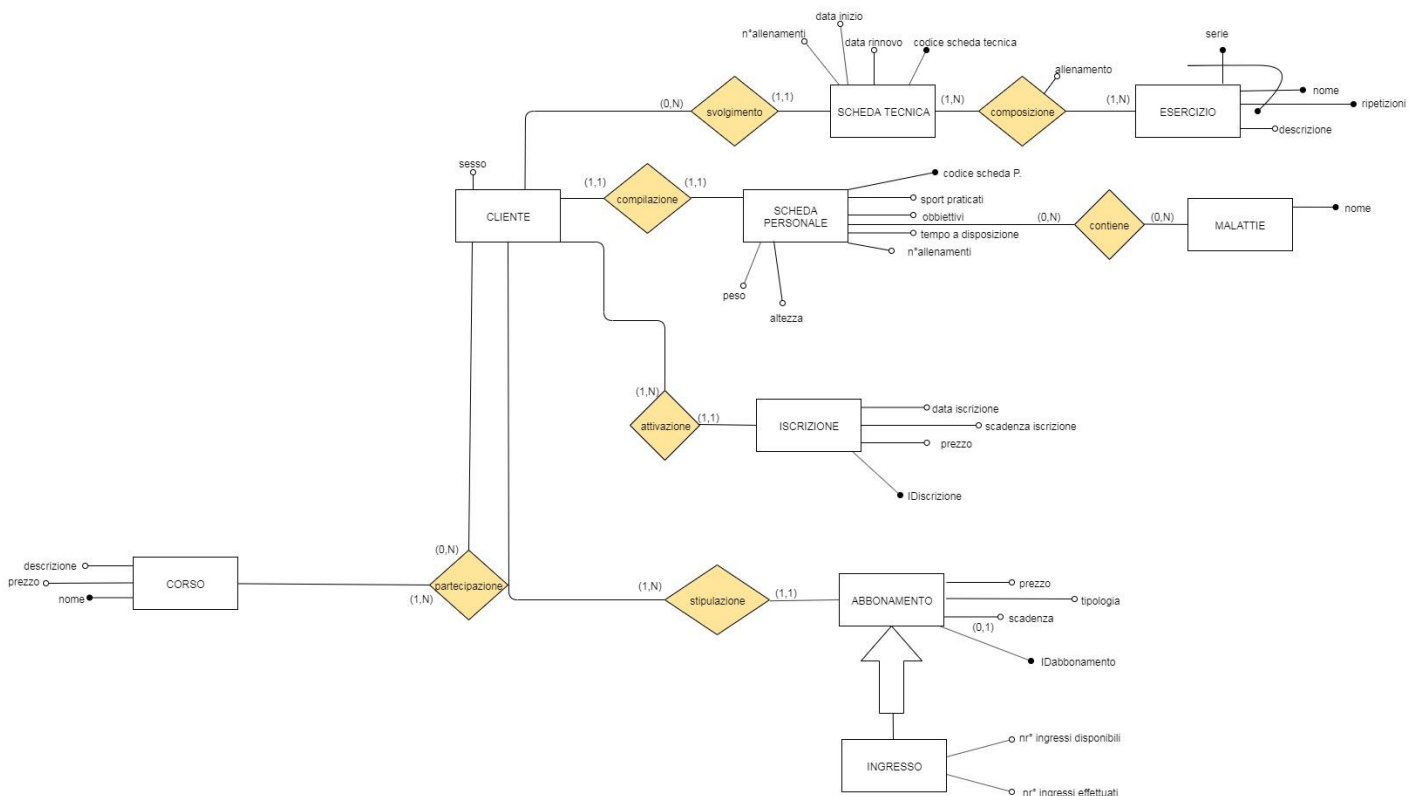
Prendendo in considerazione tutte le entità con cui la palestra ha rapporti si può facilmente comprendere come queste siano in generale, le persone. A loro volta si dividono in due tipologie: clienti e dipendenti che al loro interno andranno modificate a prescindere dalle modifiche riguardanti l'identificazione(codice fiscale...)



2.4.2 CLIENTE

La componente cliente raggruppa al suo interno le varie tipologie di scelte presenti nella palestra. Questa generalizzazione è dovuta alla causa delle notevoli caratteristiche comuni che dovranno essere memorizzate relativamente a ciascuno di questi clienti.

Un cliente pianifica dei corsi che hanno uno specifico nome; un cliente svolge una scheda tecnica, la quale è identificata da un codice scheda t., che contiene varie tipologie di esercizi; il cliente al suo primo accesso ha l'obbligo di compilare una scheda personale(codice scheda personale); il cliente inizialmente stipula un abbonamento (IDabbonamento).



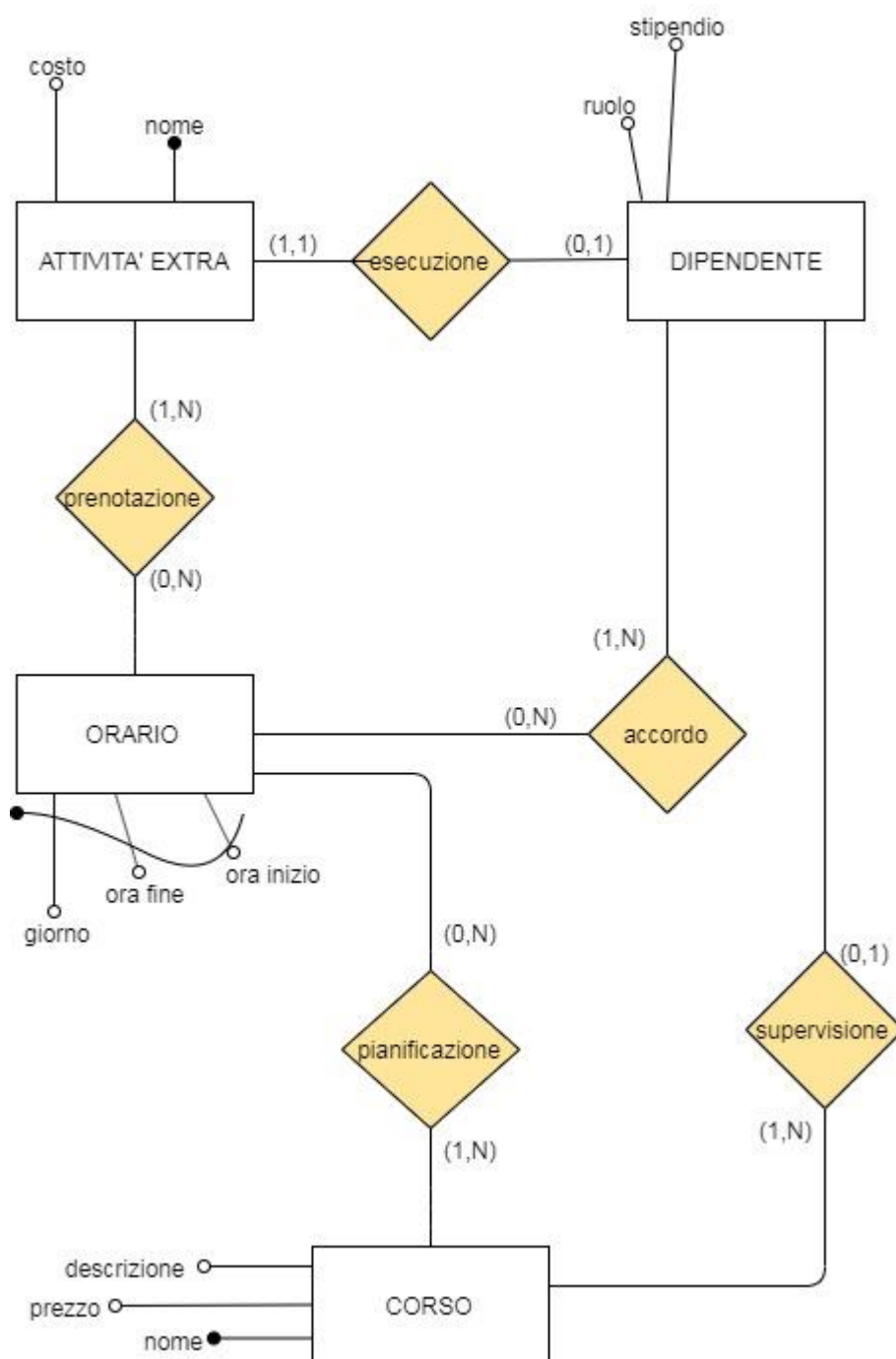
2.4.3 DIPENDENTE

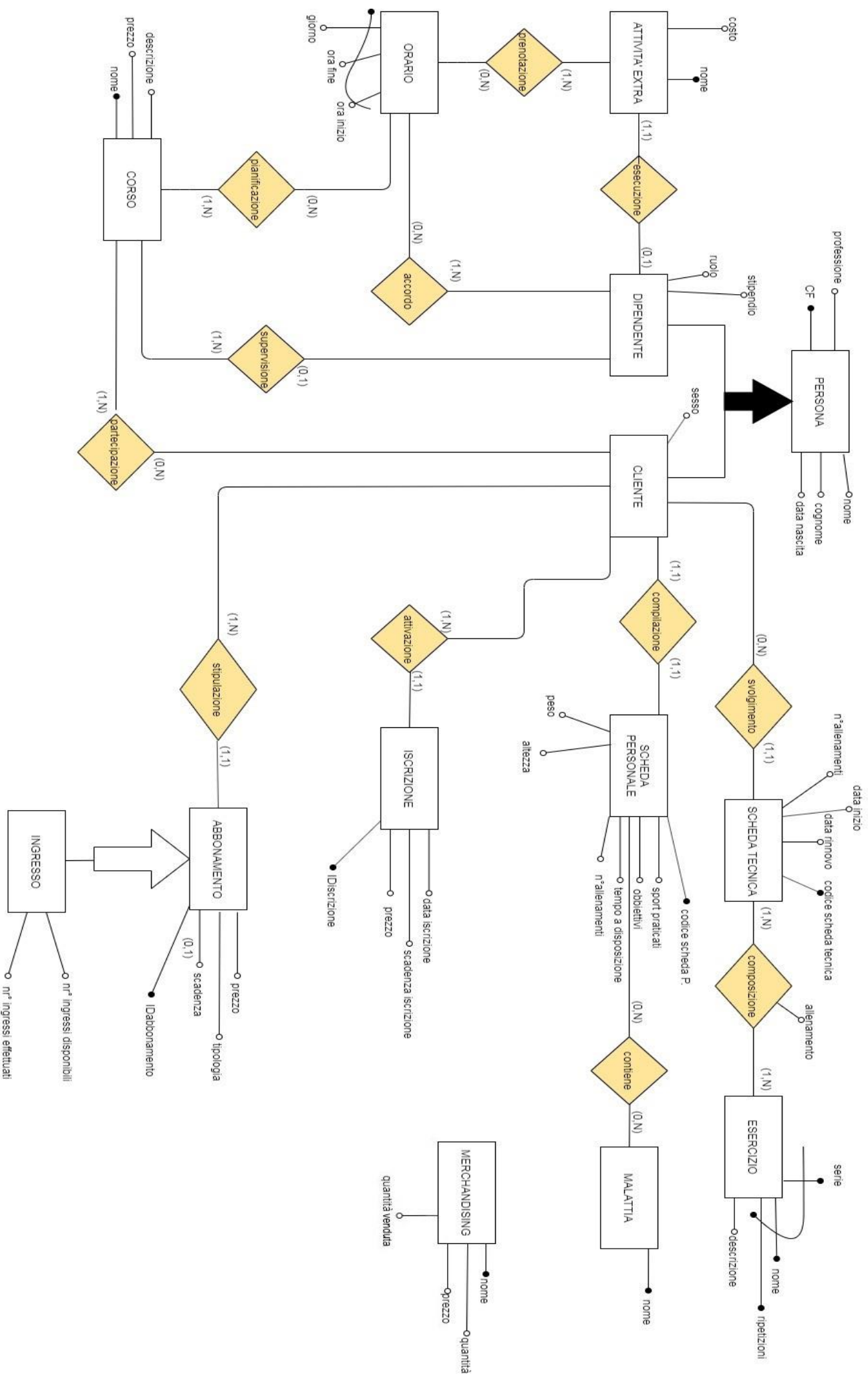
Con dipendenti si vuole indicare le varie tipologie di lavori che sono svolte nella palestra.

Questa generalizzazione è causata dalla diversificazione delle attività svolte internamente all'attività, un altro fattore influente sono gli orari e i corsi.

Un dipendente della palestra esegue un'attività extra identificata con il nome, che a sua volta viene svolto in un orario specifico sotto appuntamento. In un orario ben specifico si pianificano i vari corsi offerti dalla palestra.

Un dipendente supervisiona un corso con uno specifico nome.





Questo è il modello E-R finale ottenuto dalla combinazione delle singole componenti opportunamente legate tra loro, applicando la strategia BOTTOM-UP alle singole componenti descritte in precedenza.

Oltre alle diverse caratteristiche evidenziate precedentemente vediamo alcune specifiche riguardanti le diverse relazioni.

Innanzitutto si può notare una generalizzazione dell'entità persona, che viene composta o da un cliente o da un dipendente. Si avranno quindi relazioni specifiche relative ai clienti e relazioni relative ai dipendenti.

Per quanto riguarda i clienti, con le relazioni “Compilazione” e “Svolgimento”, si intendono rispettivamente l'azione di compilazione della scheda personale con attributi relativi alla conformazione corporea, al passato nel mondo dello sport e agli obiettivi da raggiungere; e allo svolgimento della propria scheda tecnica, dove indichiamo il numero di allenamenti da svolgere, la data del rinnovo e un codice identificativo.

Mediante la relazione “Composizione” leghiamo la scheda tecnica con gli effettivi esercizi e quindi indichiamo il nome dell'esercizio, una breve descrizione dell'esercizio, il numero di serie da svolgere e numero di ripetizioni per serie. L'attributo allenamento identifica uno degli allenamenti settimanali, specificando Allenamento 1, allenamento 2, ...

La relazione “Contiene” presenta la possibilità di legare la scheda personale con eventuali malattie o problemi inerenti all'attività fisica che un cliente può riscontrare, indicando il nome della malattia.

Il cliente nello specifico per entrare in rapporti con la palestra dovrà sostenere un'iscrizione mediante la relationship “Attivazione” e quindi si avrà una lista di tutte le iscrizioni dei clienti con la data di attivazione, la data di scadenza, il prezzo e un identificatore.

La relazione “Stipulazione” lega un cliente con un particolare tipo di abbonamento, indicando scadenza e prezzo. **Nel caso si abbia un abbonamento ad ingressi, con la generalizzazione dell'abbonamento, si tiene conto del numero di ingressi effettuati e quindi anche del numero di ingressi rimanenti.**

Per i corsi le due relazioni che legano i clienti e il dipendente sono “Supervisione” e “Partecipazione”.

Tramite “Esecuzione” il dipendente può svolgere attività extra, tra quelle presenti nella palestra, con un relativo costo fisso. L'attività extra è poi legata tramite “Prenotazione” all'entità orario, andando ad individuare un appuntamento.

L'orario viene legato anche al corso con “Pianificazione” e al dipendente, quindi intendendo l'orario di lavoro (turno lavorativo) tramite “Accordo”.

Nella costruzione di tale modello fino a questo punto, **abbiamo cercato di ottenere uno schema “pulito”, senza ridondanze, in maniera tale da poter ampliare la base in futuro.**

A seguito dell'analisi dei volumi e delle operazioni e in sede di ristrutturazione logica, decideremo eventualmente di introdurre alcune ridondanze convenienti per l'implementazione dello schema in questione.

2.6 BREVE ANALISI DI QUALITÀ DELLO SCHEMA E-R

A questo punto vorremmo fare il riepilogo degli obiettivi che lo schema concettuale dovrebbe avere, e verificare se tali obiettivi sono stati raggiunti.

CORRETTEZZA: lo schema sembra utilizzare i costrutti dello schema e-r in modo corretto, sia a livello semantico che sintattico e sembra rappresentare in modo corretto e logico la realtà di studio.

COMPLETEZZA: esaurita la definizione dello schema siamo tornati ad esaminare l'intervista e l'analisi dei requisiti; sembra che tutti gli aspetti trattati siano stati rappresentati con efficacia.

LEGGIBILITA': abbiamo cercato di rappresentare in modo leggibile lo schema, cercando di raggruppare le entità aventi un legame tra di loro.
Lo schema appare ben leggibile ed ordinato.

MINIMALITA': lo schema creato risulta privo di ridondanze e cicli e questo è sicuramente un grandissimo vantaggio che permette una possibile estensione in qualunque momento.

Dopo questa breve analisi possiamo concludere dicendo che il nostro schema e-r è ben tracciato e quindi risulta essere una buona base da cui cominciare il prossimo passo di progettazione.

2.7 DIZIONARIO DEI DATI

2.7.1 ENTITÀ

NOME ENTITÀ	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	IDENTIFICATORI
Persona	Persona fisica che in qualche modo risulta avere un legame con la palestra	CF (stringa), Nome (stringa), Cognome (stringa), Professione (stringa), Data di nascita (data)	CF (stringa)
Dipendente	È una persona che lavora all'interno della palestra o in un'attività extra	Ruolo (stringa), Stipendio (numerico)	“
Cliente	È una persona che usufruisce dei vari servizi messi a disposizione dell'azienda	Sesso(stringa)	“
Attività extra	Sono attività presenti all'interno della palestra al fine di offrire dei servizi aggiuntivi ai clienti	Nome (stringa), Costo (numerico)	Nome (stringa)
Corso	È un allenamento prefissato ad una determinata data e ora tenuto da un istruttore (dipendente della palestra) ad un gruppo di clienti	Nome (stringa), Prezzo (numerico), Descrizione (stringa)	Nome (stringa)
Orario	Indica gli orari in cui si svolgono i corsi, vengono prenotati gli appuntamenti e i turni di lavoro dei dipendenti	Giorno (data), Ora inizio (orario), Ora fine (orario)	Giorno (data), Ora inizio (orario), Ora fine (orario)
Abbonamento	Contratto col quale il cliente ha accesso ai servizi della palestra (escluse le attività extra)	ID abbonamento (stringa), tipologia (stringa), prezzo (numerico), scadenza (data)	ID abbonamento (stringa)

Ingresso	Atto con cui il cliente entra ed usufruisce dei servizi della palestra quando non possiede un particolare abbonamento, ma vengono contati singolarmente	N° ingressi disponibili (numerico), N° ingressi effettuati (numerico)	"
Scheda personale	Scheda che il cliente compila al momento dell'iscrizione per ottenere quante più informazioni utili su di lui	Codice scheda personale (stringa), Sport praticati (stringa), Obiettivi (stringa), tempo a disposizione (numerico), n. allenamenti (numerico), Altezza (numerico), Peso (numerico)	Codice scheda personale (stringa)
Malattie	Elenco delle malattie che possono causare dei problemi durante l'attività fisica	Nome (stringa)	Nome (stringa)
Scheda tecnica	Scheda nella quale ogni cliente ha il suo personale allenamento in base agli attributi contenuti nella scheda personale	Codice scheda tecnica (stringa), Data rinnovo (data), Data inizio (data), N. allenamenti (numerico)	Codice scheda tecnica (stringa)
Esercizio	Esercizio segnato nella scheda tecnica del cliente appositamente scelto per lui	Nome (stringa), Descrizione (stringa), serie (numerico), Ripetizioni (numerico)	Nome (stringa), serie(numerico), ripetizioni(numerico)
Merchandising	Attività con la quale la palestra mette in vendita gadget, magliette ed oggetti utili all'attività fisica	Nome (stringa), Quantità (numerico), Quantità venduta (numerico), Prezzo (numerico)	Nome (stringa)
Iscrizione	Contratto con il quale il cliente può entrare a far parte della palestra per 1 anno.	IDiscrizione(numerico), data iscrizione(data), scadenza iscrizione(data), prezzo(numerico)	IDiscrizione(numerico)

2.7.2 RELAZIONI

NOME RELAZIONE	DESCRIZIONE	ENTITÀ COINVOLTE	ATTRIBUTI
Esecuzione	Associa un'attività extra con il rispettivo dipendente	Attività Extra (1,1) Dipendente (0,1)	**
Prenotazione	Associa un'attività extra con l'orario di un appuntamento	Attività Extra(1,N) Orario(0,N)	**
Accordo	Associa un dipendente con il suo rispettivo orario di lavoro	Dipendente(1,N) Orario(0,N)	**
Pianificazione	Associa un orario prestabilito ad un corso	Orario(0,N) Corso(1,N)	**
Supervisione	Associa un corso al suo rispettivo dipendente	Dipendente(0,1) Corso(1,N)	**
Partecipazione	Associa un cliente a corsi a propria scelta	Cliente(0,N) Corso(1,N)	**
Compilazione	Associa il cliente alla propria scheda personale	Cliente(1,1) Scheda Personale (1,1)	**
Svolgimento	Associa il cliente alla scheda tecnica	Cliente(0,N) Scheda Tecnica(1,1)	**
Attivazione	Associa il cliente alla palestra al momento dell'iscrizione	Cliente(1,N) Iscrizione(1,1)	**

Composizione	Associa la scheda tecnica ad esercizi specifici	Scheda Tecnica(1,N) Esercizio(1,N)	Allenamento(numerico)
Contiene	Associa le varie malattie di un cliente alla sua scheda personale	Scheda Personale(0,N) Malattie (0,N)	**
Stipulazione	Associa il cliente al proprio abbonamento	Cliente(1,N) Abbonamento(1,1)	**

2.8 REGOLE AZIENDALI

2.8.1 REGOLE DI VINCOLO

RV1 “Sesso” relativo all’entità “Cliente” deve essere “uomo” o “donna”.

RV2 “Stipendio” relativo all’entità “Dipendente” deve essere maggiore di zero.

RV3 “Ruolo” relativo all’entità “Dipendente” può essere “Personal trainer”, “Estetista”, “Nutrizionista”, “Barbiere”, “Fisioterapista”, “Insegnante zumba”, “Insegnante muay thai”, “Insegnante yoga”, “Insegnante fit boxe”, “Insegnante pilates”, “Insegnante functional boxe”, “Insegnante bjj”, “Insegnante bjj kids”, “Insegnante bjj teen”, “Insegnante grappling”, “Insegnante combat training”.

RV4 “Costo” relativo ad “Attività extra” deve essere maggiore di zero.

RV5 “Ora inizio” relativo ad “Orario” deve essere maggiore di 7:30.

RV6 “Ora fine” relativo ad “Orario” deve essere minore di 21:30.

RV7 “Prezzo” relativo a “Corso” deve essere maggiore di zero.

RV8 “Peso” relativo a “Scheda personale” deve essere maggiore di zero.

RV9 “Prezzo” relativo ad “Abbonamento” deve essere maggiore di zero.

RV10 “Prezzo” relativo ad “Iscrizione” deve essere maggiore di zero.

RV11 “Allenamento” relativo ad “Composizione” deve essere maggiore di zero.

RV12 “Giorno” relativo all’entità “Orario” può essere “Lunedì”, “Martedì”, “Mercoledì”, “Giovedì”, “Venerdì”, “Sabato”, “Domenica”.

RV13 “Prezzo” relativo ad “Merchandising” deve essere maggiore di zero.

2.8.2 REGOLE DI DERIVAZIONE

Non può essere stilata alcuna regola di derivazione, poiché, ad una attenta analisi, lo schema e-r proposto e descritto è minimale. Per tale motivo nessun attributo potrà essere derivato da altri, ovvero non è presente alcuna ridondanza.

In seguito potremmo inserire alcune ridondanze, al fine di cercare di aumentare l’efficienza computazionale della base di dati. Questo verrà fatto dopo un attento studio mirato ad osservare l’efficienza dell’esecuzione delle operazioni con e senza ridondanza.

3. PROGETTAZIONE LOGICA

3.1 TAVOLA DEI VOLUMI E DELLE OPERAZIONI

3.1.1 TAVOLA DEI VOLUMI

CONCETTO	TIPO	VOLUME
Persona	E	225
Dipendente	E	15
Cliente	E	210
Attività Extra	E	4
Orario	E	1500
Corso	E	10
Scheda Tecnica	E	150
Scheda Personale	E	210
Iscrizione	E	300
Abbonamento	E	300
Ingresso	E	350
Esercizio	E	300(ripetizione, serie, nome)
Malattie	E	8
Merchandising	E	10
Esecuzione	R	4
Prenotazione	R	40(4*10)
Accordo	R	2000(400*5)
Pianificazione	R	30
Supervisione	R	6
Partecipazione	R	100
Svolgimento	R	150
Compilazione	R	210
Attivazione	R	210
Stipulazione	R	300
Composizione	R	3000(20*150)
Contiene	R	100

Nell'analisi dei volumi delle entità e delle relazioni coinvolte nel nostro modello possiamo effettuare alcune considerazioni.

Sono presenti diverse tipologie di istanze(orari, clienti, abbonamenti...) il cui volume è strettamente legato al trascorrere del tempo. In questo caso abbiamo preso in considerazione un **periodo di tempo di un anno**.

Per le relazioni il periodo di tempo preso in considerazione è di **una settimana**.

3.1.2 TAVOLA DELLE OPERAZIONI

OPERAZIONE	FREQUENZA
1	1 volta a settimana
2	1 volta all'anno
3	200 volte all'anno
4	2 volte all'anno
5	210 volte all'anno
6	150 volte all'anno
7	1 volta al mese
8	10 volte al mese
9	1 volta all'anno
10	1 volta all'anno
11	1 volta al giorno
12	6 volte all'anno
13	1 volta all'anno
14	1 volta all'anno
15	1 volta all'anno
16	1 volta alla settimana
17	1 volta al mese
18	1 volta al mese
19	1 volta all'anno
20	1 volta al mese
21	1 volta al mese
22	1 volta all'anno
23	4 volte all'anno
24	1 volta al mese
25	1 volta al mese
26	2 volte all'anno
27	2 volte all'anno
28	1 volta a settimana
29	1 volta al mese
30	1 volta all'anno
31	2 volte all'anno
32	1 volta al mese
33	1 volta all'anno
34	2 volte all'anno
35	1 volta a settimana

3.2 RISTRUTTURAZIONE DELLO SCHEMA CONCETTUALE

3.2.1 ANALISI DERIVAZIONI E RIDONDANZE

Come già detto in precedenza abbiamo costruito un modello che fosse funzionale alle esigenze che erano state prefissate ma allo stesso tempo minimale nella sua composizione.

Ora che siamo in una fase di progettazione logica, che porta alla reale implementazione della base di dati è possibile svolgere un'analisi delle operazioni che sono state previste e valutare se certe informazioni derivabili dal nostro schema siano particolarmente interessanti in termini di numero di accessi e costi computazionali e possa risultare utile introdurre alcune ridondanze allo scopo di ridurre tali parametri e migliorare la funzionalità della nostra base di dati.

Abbiamo rintracciato quattro di questi particolari dati derivabili utilizzati in maniera sistematica dalle nostre operazioni: la **data** relativa all'attivazione dell'**abbonamento**(operazione 27), le **ore di lavoro** in **dipendente**(operazioni 20,31), la **data registrazione** in **cliente**(operazione 29) e il **numero dei partecipanti** in **corso**(operazioni 26).

ATTRIBUTO "DATA" IN "ABBONAMENTO"

Ipotizzando che esista un attributo "Data" che indica il giorno in cui è stato stipulato l'abbonamento.

La data di ciascun abbonamento a tempo può essere definita basandosi sui valori degli attributi "tipologia" e "scadenza".

Valutiamo la possibilità di memorizzare in un attributo "Data" all'interno di abbonamento, tale informazione.

ASSENZA DI RIDONDANZA

NOTE: consideriamo un periodo di tempo di un mese

OPERAZIONE 27			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Abbonamento	E	1	L

PRESENZA DI RIDONDANZA

OPERAZIONE 27			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Abbonamento	E	1	L

CALCOLO DEI COSTI TOTALI

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA (mensile)	TOTALE
27	1	4	4
COSTO OPERAZIONI SENZA RIDONDANZA ----->			4

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA (mensile)	TOTALE
27	1	4	4
COSTO OPERAZIONI CON RIDONDANZA ----->			4

ATTRIBUTO “ORE DI LAVORO” IN “DIPENDENTE”

Le ore di lavoro effettuate da un dipendente sono ricavabili dalla differenza degli attributi “Ora fine” e “Ora inizio” dell’entità corso.

Valutiamo la possibilità di memorizzare tale informazione all’interno di un attributo “Ore di Lavoro” in Dipendenti.

ASSENZA DI RIDONDANZA

OPERAZIONE 20			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Orario	E	1500	L
Accordo	R	1	L

OPERAZIONE 31			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Orario	E	1500	L
Accordo	R	15	L

PRESENZA DI RIDONDANZA

OPERAZIONE 20			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Dipendenti	E	1	L

OPERAZIONE 31			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Dipendenti	E	15	L

CALCOLO DEI COSTI TOTALI

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA (mensile)	TOTALE
20	1501	1	1501
31	1515	1	1515
COSTO OPERAZIONI SENZA RIDONDANZA ----->			3016

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA (mensile)	TOTALE
20	1	1	1
31	15	1	15
COSTO OPERAZIONI CON RIDONDANZA ----->			16

Aggiungendo un attributo “ore di lavoro” in Dipendente abbiamo una riduzione del costo delle operazioni di un fattore superiore a 150. Conviene pertanto apportare questa modifica.



ATTRIBUTO “DATA REGISTRAZIONE” IN “CLIENTE”

Data registrazione viene intesa come la data in cui per la prima volta quel determinato cliente si iscrive alla palestra.

Questa può però essere ricavata dalla data della prima iscrizione dei clienti.

ASSENZA DI RIDONDANZA

OPERAZIONE 29			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Iscrizione	E	300	L

PRESENZA DI RIDONDANZA

OPERAZIONE 29			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Cliente	E	210	L

CALCOLO DEI COSTI TOTALI

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA (annuale)	TOTALE
29	300	1	300
COSTO OPERAZIONI SENZA RIDONDANZA ----->			300

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA (annuale)	TOTALE
29	210	1	210
COSTO OPERAZIONI CON RIDONDANZA ----->			210

Anche se aggiungendo un attributo “data registrazione” in Cliente il costo delle operazioni diminuisce di poco, è sempre conveniente aggiungerlo, anche perché ci sono dei vantaggi in termini di usabilità che possiamo ottenere, riteniamo quindi opportuno effettuare questa modifica.



ATTRIBUTO “NUMERO PARTECIPANTI” IN “CORSO”

Il numero di partecipanti può essere ricavato dalla relazione “partecipazione” che lega l’entità Cliente con Corso, oppure aggiungendo un nuovo attributo che indica proprio il numero dei partecipanti nell’entità Corso.

ASSENZA DI RIDONDANZA

OPERAZIONE 26			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Partecipazione	R	100	L

PRESENZA DI RIDONDANZA

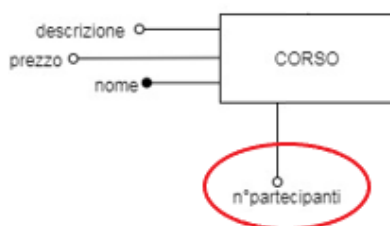
OPERAZIONE 26			
CONCETTO	COSTRUTTO	ACCESSI	TIPO
Corso	E	10	L

CALCOLO DEI COSTI TOTALI

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA (annuale)	TOTALE
26	100	2	200
COSTO OPERAZIONI SENZA RIDONDANZA ----->			200

OPERAZIONE	COSTO	FREQUENZA (annuale)	TOTALE
26	10	2	20
COSTO OPERAZIONI CON RIDONDANZA ----->			20

Aggiungendo un attributo “n° partecipanti” in Corso abbiamo una riduzione del costo delle operazioni di un fattore 10. Conviene pertanto apportare questa modifica.



3.2.2 ELIMINAZIONE DELLE GERARCHIE

Il modello logico è stato creato sulla base del modello E-R nel quale sono state aggiunte le ridondanze studiate al fine di creare una maggiore efficienza totale del sistema.

Di seguito elenchiamo le principali operazioni che hanno portato a una maggiore efficienza del sistema:

- Parlando di persona, si è scelto di non accorpare le entità figlie nel padre “Persona” , in quanto presentavamo diversi attributi caratteristici nelle entità figlie. Allo stesso tempo non risultava conveniente una destrutturazione dell’entità padre e al solo mantenimento delle figlie in quanto si sarebbe verificata un’eredità da parte delle figlie di molti attributi del padre.
Abbiamo dunque privilegiato la strada della **sostituzione della generalizzazione nelle figlie**; questo ci ha dato la possibilità di tenere sia le entità figlie , sia l’entità padre con i rispettivi attributi, collegate fra di loro da nuove relazioni introdotte con il termine “Specificazione”.
- Per quanto riguarda l’entità “Ingresso” abbiamo deciso di **accorpare quest’entità all’entità padre** “Abbonamento”; il motivo principale è stato quello di ridurre spazio in memoria e di eliminare un’entità che risultava ridondante dato che i rispettivi attributi possono esser messi nell’entità “Abbonamento”.

La prima eliminazione della generalizzazione ci ha imposto di aggiungere delle regole di vincolo che, se non specificate, potrebbero portare ad errori.

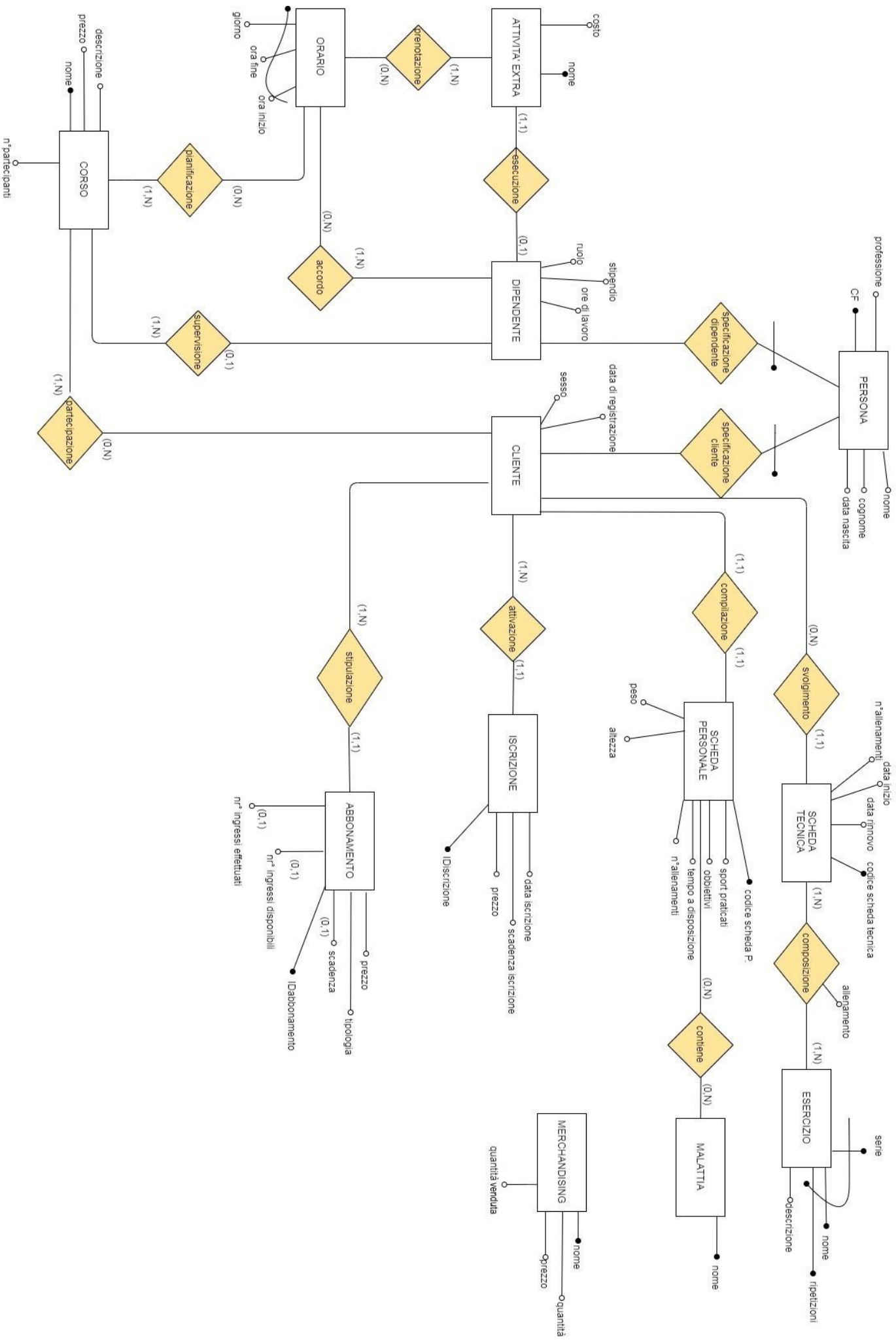
RV14 Ogni occorrenza dell’entità “Persona” deve essere occorrenza di “Cliente” o “Dipendente”; non potrà dunque in alcun modo essere occorrenza contemporaneamente di queste due entità.

3.3 ELENCO DEGLI IDENTIFICATORI PRINCIPALI

Di seguito sono riassunti gli identificatori delle nostre entità.

Per quanto riguarda l'entità genitore "Persona" e le entità figlie "Cliente" e "Dipendente" abbiamo preferito mantenere la super chiave chiamata -CF-.

NOME ENTITA'	IDENTIFICATORE
Persona	CF (codice fiscale)
Dipendente	CF (codice fiscale)
Cliente	CF (codice fiscale)
Attività Extra	Nome
Orario	Ora fine, Ora inizio, Giorno
Corso	Nome
Scheda Tecnica	Codice scheda tecnica
Esercizio	Nome, serie, ripetizioni
Scheda Personale	Codice scheda P.
Malattie	Nome
Iscrizione	IDiscrizione
Merchandising	Nome
Abbonamento	IDabbonamento



3.4 NORMALIZZAZIONE

Associazioni:

analizzando lo schema concettuale ristrutturato si nota che tutte le associazioni presenti sono in forma Boyce e Codd in quanto tutte binarie.

ENTITÀ :

NOME ENTITA'	COMMENTO
Persona	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Dipendente	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Cliente	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Attività Extra	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Orario	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Corso	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Scheda Tecnica	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Esercizio	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Scheda Personale	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Malattie	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Iscrizione	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Merchandising	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi
Abbonamento	Non esistono dipendenze non banali fra gli attributi

3.4 TRADUZIONE VERSO IL MODELLO RELAZIONALE

ENTITA' - RELAZIONE	TRADUZIONE
Scheda Personale	Scheda Personale (<u>codice scheda P.</u> , sport praticati, obiettivi, tempo a disposizione, N. allenamenti, altezza, peso, <u>cliente</u>)
Contiene	Contiene (<u>scheda personale</u> , <u>malattie</u>)
Malattia	Malattia (<u>nome</u>)
Persona	Persona(CF, nome, cognome, data nascita, professione)
Cliente	Cliente (<u>CF</u> , sesso, data registrazione)
Attività Extra	Attività Extra (<u>nome</u> , costo, <u>dipendente</u>)
Merchandising	Merchandising(<u>nome</u> , quantità, quantità venduta, costo)
Orario	Orario (<u>giorno</u> , ora fine, ora inizio)
Prenotazione	Prenotazione (<u>attività extra</u> , <u>orario</u>)
Corso	Corso (<u>nome</u> , prezzo, descrizione, n_partecipanti, <u>dipendente</u>)
Pianificazione	Pianificazione (<u>orario</u> , <u>corso</u>)
Accordo	Accordo (<u>orario</u> , <u>dipendente</u>)
Dipendente	Dipendente (<u>CF</u> , ruolo, stipendio, ore di lavoro)
Partecipazione	Partecipazione (<u>Corso</u> , <u>Cliente</u>)
Scheda Tecnica	Scheda Tecnica (<u>codice scheda tecnica</u> , data rinnovo, data inizio, <u>cliente</u>)
Iscrizione	Iscrizione (<u>ID iscrizione</u> , prezzo, scadenza iscrizione, data iscrizione, <u>cliente</u>)
Abbonamento	Abbonamento (<u>ID abbonamento</u> , scadenza, tipologia, prezzo, N ingressi effettuati, N ingressi disponibili, <u>cliente</u>)
Esercizio	Esercizio (<u>serie</u> , <u>nome</u> , <u>ripetizione</u> , descrizione)
Composizione	Composizione (<u>scheda tecnica</u> , <u>esercizio</u> , <u>allenamento</u>)

TRADUZIONE	VINCOLI DI RIFERIMENTO
Scheda Personale(<u>codice scheda P.</u> , sport praticati, obiettivi, tempo a disposizione, n. allenamenti, altezza, peso, cliente)	Cliente-->Cliente.CF
Contiene(<u>scheda personale, malattie</u>)	Malattie-->Malattie.nome; Scheda Personale-->Scheda personale.Codiceschedap
Malattie(<u>nome</u>)	**
Persona(CF, nome, cognome, data nascita, professione)	**
Merchandising(<u>nome</u> , quantità, costo)	**
Cliente(<u>CF</u> , sesso, data registrazione)	**
Attività Extra(<u>nome</u> , costo, <u>dipendente</u>)	Dipendente-->Dipendente.CF
Orario(<u>giorno</u> , ora fine, ora inizio)	**
Prenotazione(<u>attività extra, giorno, ora inizio, ora fine</u>)	Attività Extra-->AttivitàExtra.nome; Giorno--> Orario.giorno; Ora inizio--> Orario.orainizio ; Ora fine-->Orario.orafine
Corso(<u>nome</u> , prezzo, descrizione, n_partecipanti, <u>dipendente</u>)	Dipendente-->Dipendente.CF
Pianificazione(<u>giorno, ora inizio , ora fine, corso</u>)	Corso-->Corso.nome; Giorno-->Orario.giorno; Ora inizio-->Orario.orainizio; Ora fine-->Orario.orafine
Accordo(<u>giorno, ora inizio, ora fine, dipendente</u>)	Giorno-->Orario.giorno; Ora inizio-->Orario.orainizio; Ora fine-->Orario.orafine; Dipendente-->dipendente.CF
Dipendente(<u>CF</u> , ruolo, stipendio, ore di lavoro)	**
Partecipazione(<u>Corso, Cliente</u>)	Corso-->Corso.nome; Cliente-->Cliente.CF
Scheda Tecnica(<u>codice scheda tecnica</u> , data rinnovo, data inizio, cliente)	Cliente-->Cliente.CF
Iscrizione(<u>ID iscrizione</u> , prezzo, scadenza iscrizione, data iscrizione, cliente)	Cliente-->Cliente.CF
Abbonamento(<u>ID abbonamento</u> , scadenza, tipologia, prezzo, N ingressi effettuati, N ingressi disponibili, cliente)	Cliente-->Cliente.CF
Esercizio(<u>nome , serie, ripetizione</u> , descrizione)	**
Composizione(<u>allenamento, scheda tecnica, nome, serie, ripetizioni</u>)	Scheda Tecnica-->Scheda Tecnica.CodiceSchedaTecnica; Nome-->Esercizio.nome; Serie-->Esercizio.serie; Ripetizioni-->Esercizio.ripetizioni

4. CODIFICA SQL E TESTING

Riportiamo ora la definizione dello schema nel linguaggio SQL e lo screenshot delle tabelle (scattate dal terminale) così come sono implementate nel dump. Riportiamo per completezza e per un miglior comprendimento anche uno screenshot con l'elenco di tutte le tabelle implementate.

Si fa notare inoltre, che nel paragrafo **4.2 CODIFICA DELLE OPERAZIONI E SCREENSHOT CHE NE VERIFICANO L'ESECUZIONE** sia riportato l'SQL delle operazioni formattato con indentazione, per facilitarne la lettura.

```
+-----+
| Tables_in_palestra |
+-----+
| abbonamento      |
| accordo            |
| attivita_extra     |
| cliente            |
| composizione       |
| contiene           |
| corso              |
| dipendente         |
| esercizio          |
| iscrizione         |
| malattia           |
| merchandising      |
| orario             |
| partecipazione     |
| persona            |
| pianificazione     |
| prenotazione       |
| scheda_personale   |
| scheda_tecnica     |
+-----+
```

NOTA: abbiamo inserito un numero non esagerato di tuple, quanto bastava per lavorare con le diverse operazioni.

4.1 DEFINIZIONE DELLO SCHEMA E SCREENSHOT SUCCESSIVO ALL'INSERIMENTO DEI DATI

```
CREATE TABLE persona(
  cf varchar(16) NOT NULL,
  nome varchar(25) NOT NULL,
  cognome varchar(30) NOT NULL,
  data_nascita date NOT NULL,
  professione varchar(40) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (cf)
) engine=InnoDB;
```

cf	nome	cognome	data_nascita	professione
BBRMTT98P01D542H	Matteo	Abbruzzetti	1998-09-01	studente
BCCMTT98S10C770S	Matteo	Bocci	1998-11-10	studente
BLRDTT96P41B468U	Diletta	Belardinelli	1996-09-01	parrucchiera
BNCLNR90B60A271C	Eleonora	Bianchi	1990-02-20	promoter
BNDLRA91S45D542H	Laura	Biondi	1991-11-05	dipendente palestra
CLMMRC93R63G4790	Marica	Clemenza	1993-10-23	cameriera
CNNSML91P25C770W	Samuele	Canonico	1991-09-25	dipendente palestra
CPLFRC80T07G919I	Federico	Cipolletti	1980-12-07	dentista
CPNLNZ98B12C770C	Lorenzo	Iacopini	1998-02-12	studente
CSTSR98R49A271H	Sara	Castretti	1998-10-09	studente
CZZNRC96P23A662L	Enrico	Cozza	1996-09-23	parrucchiere
DMEMTT94C07A271C	Mattia	Demeio	1994-03-07	bagnino
DMTDVD88T10F205L	Davide	Demetria	1988-12-10	impiegato
GCMLNZ98H12G920R	Lorenzo	Giacomozzi	1998-06-12	studente
GRTBRS92D43B7340	Greta	Barese	1992-04-03	infermiera
GTTMTT90A05F552A	Matteo	Gatti	1990-01-05	barman
KRSZRT85A02F839F	Kurosh	Ziarati	1985-02-01	dipendente palestra
LCNBTR92R48A271G	Barbara	Luconi	1992-10-08	cassiera
MCALSM88R15D643F	Alessandro	Amici	1988-10-15	dipendente palestra
MROMRC85E04D542F	Marco	Mori	1985-05-04	commercialista
MVTCLI88C07A271B	Cielo	Muevete	1988-03-07	Dipendente palestra
NGRNDR95A28C100S	Andrea	Negura	1995-01-28	studente
NTNLRZ98R44I156Z	Lucrezia	Antenucci	1998-10-04	studente
PRZRKY95S22A271N	Ricky	Perez	1995-11-22	dipendente palestra
PTNTZN79S12A462F	Tiziano	Potenza	1979-11-12	bidello
QNTFRC96H22A271H	Federico	Quintaba	1996-06-22	studente
RNLLCU02R15G157K	Luca	Rinaldi	2002-10-15	studente
RSSLNE98B45E783Z	Elena	Rossi	1998-02-05	studente
RSTSR92E48A271D	Sara	Rastelli	1992-05-08	dipendente palestra
SBRMRC90M07A271H	Marco	Sberla	1990-07-08	dipendente palestra
TPOSMN88B14L500V	Simone	Topo	1987-02-14	commercialista
TSSVNC88M41A271S	Veronica	Tasso	1988-08-01	insegnante
TSTFPP90T23B157G	Filippo	Testa	1990-12-23	Operaio
VGNLRD92R07A2710	Leonardo	Vignoni	1992-10-07	dipendente palestra
VRDCHR97E45A271C	Chiara	Verdini	1997-05-05	estetista

```
CREATE TABLE cliente(
cf varchar(16) primary key references persona(cf) on update cascade on delete no
action,
sesso varchar(1) NOT NULL,
check(sesso='M'or sesso='F'),
data_registrazione date NOT NULL
) engine=InnoDB;
```

cf	sesso	data_registrazione
BBRMTT98P01D542H	M	2019-11-25
BCCMTT98S10C770S	M	2018-03-30
BLRDTT96P41B468U	F	2018-09-07
BNCLNR90B60A271C	F	2018-03-23
CLMMRC93R63G479O	F	2016-11-30
CPLFRC80T07G919I	M	2018-02-28
CPNLNZ98B12C770C	M	2018-12-11
CZZNRC96P23A662L	M	2016-12-02
DMEMTT94C07A271C	M	2018-11-13
DMTDVD88T10F205L	M	2017-01-08
GCMLNZ98H12G920R	M	2018-04-16
GRTBRS92D43B734O	F	2017-02-13
GTTMTT90A05F552A	M	2017-06-16
LCNBTR92R48A271G	F	2017-12-15
MROMRC85E04D542F	M	2017-11-04
NTNLRZ98R44I156Z	F	2018-11-05
PTNTZN79S12A462F	M	2016-12-17
RSSLNE98B45E783Z	F	2017-10-02
TSTFPP90T23B157G	M	2019-03-04
VRDCHR97E45A271C	F	2017-05-01

20 rows in set (0.1036 sec)

```
CREATE TABLE dipendente(
cf varchar(16) PRIMARY KEY references persona(cf) on update cascade on delete no
action,
ruolo varchar(50) NOT NULL,
check(ruolo='personal trainer' or ruolo='estetista' or ruolo='nutrizionista'
or ruolo='barbiere' or ruolo='fisioterapista' or ruolo='insegnante zumba'
or ruolo='insegnante muay thai' or ruolo='insegnante yoga'
or ruolo='insegnante fitboxe' or ruolo='insegnante pilates'
or ruolo='insegnante functional boxe' or ruolo='insegnante combat training'
or ruolo='insegnante bjj' or ruolo='insegnante bjj kids'
or ruolo='insegnante bjj teen' or ruolo='insegnante grappling'),
stipendio numeric(7,2) NOT NULL,
check(stipendio>0),
ore_lavoro numeric(2) NOT NULL
) engine=InnoDB;
```

cf	ruolo	stipendio	ore_lavoro
BNDLRA91S45D542H	nutrizionista	35.00	4
CNNSML91P25C770W	insegnante muay thai	25.00	3
CSTSRA98R49A271H	insegnante functional boxe	20.00	2
KRSZRT85A02F839F	fisioterapista	30.00	8
MCALSM88R15D643F	insegnante fitboxe	8.00	3
MVTCLI88C07A271B	insegnante zumba	30.00	3
NGRNDR95A28C100S	personal trainer	7.00	49
PRZRKY95S22A271N	barbiere	10.00	10
QNTFRC96H22A271H	personal trainer	6.00	40
RNLLCU02R15G157K	insegnante bjj kids	20.00	2
RSTSA92E48A271D	estetista	12.00	8
SBRMRC90M07A271H	insegnante bjj	20.00	7
TPOSMN88B14L500V	insegnante combat training	25.00	3
TSSVNC88M41A271S	insegnante pilates	30.00	3
VGNLRD92R07A271O	personal trainer	7.00	49

15 rows in set (0.0628 sec)

```

CREATE TABLE attivita_extra (
nome varchar(20) NOT NULL,
costo numeric(5,2) NOT NULL,
check (costo>0),
cf varchar(16) REFERENCES persona(cf) on update cascade on delete no
action,
PRIMARY KEY(nome)
) engine=InnoDB;

```

nome	costo	cf
barbiere	15.00	PRZRKY95S22A271N
estetista	10.00	RSTSR92E48A271D
fisioterapista	50.00	KRSZRT85A02F839F
nutrizionista	30.00	BNDLRA91S45D542H

```

CREATE TABLE merchandising(
nome varchar(30) NOT NULL,
quantità int(3) NOT NULL,
quantità_venduta int(3) NOT NULL,
prezzo numeric(5,2) NOT NULL,
check (prezzo>0),
PRIMARY KEY(nome)
) engine=InnoDB;

```

nome	quantità	quantità_venduta	prezzo
Barrette proteiche	110	23	1.25
Borsone white gym	10	1	52.55
Calzini white gym	50	5	10.00
Felpa white gym	30	10	40.50
Maglietta white gym	40	4	20.50
Scarpe squat	14	0	37.90
Zaino white gym	15	7	70.00

7 rows in set (0.0130 sec)

```

CREATE TABLE orario(
giorno varchar(9) NOT NULL,
check (giorno='lunedì' or giorno='martedì' or giorno='mercoledì' or giorno='giovedì'
or giorno='venerdì' or giorno='sabato' or giorno='domenica'),
ora_inizio time NOT NULL,
check (ora_inizio>='7:30:00'),
ora_fine time NOT NULL,
check (ora_fine<='21:30:00'),
PRIMARY KEY(giorno,ora_inizio,ora_fine)
) engine=InnoDB;

```

giorno	ora_inizio	ora_fine
domenica	09:00:00	11:00:00
domenica	11:00:00	13:00:00
giovedì	07:30:00	11:00:00
giovedì	09:00:00	14:30:00
giovedì	10:00:00	11:00:00
giovedì	11:00:00	13:00:00
giovedì	13:30:00	14:30:00
giovedì	15:00:00	19:00:00
giovedì	16:00:00	17:30:00
giovedì	16:00:00	19:00:00
giovedì	16:00:00	21:30:00
giovedì	17:00:00	18:00:00
giovedì	18:00:00	19:00:00
giovedì	19:00:00	20:00:00
giovedì	20:00:00	21:00:00
lunedì	07:30:00	08:30:00
lunedì	07:30:00	11:00:00
lunedì	09:00:00	13:30:00
lunedì	10:00:00	12:00:00
lunedì	10:00:00	12:30:00
lunedì	13:30:00	14:30:00
lunedì	14:00:00	18:30:00
lunedì	15:00:00	17:00:00
lunedì	15:00:00	21:30:00
lunedì	16:00:00	17:30:00
lunedì	17:00:00	18:00:00
lunedì	18:00:00	19:00:00
lunedì	19:00:00	20:00:00
lunedì	20:00:00	21:30:00
martedì	07:30:00	12:30:00
martedì	08:30:00	13:30:00
martedì	10:00:00	11:30:00
martedì	13:30:00	14:30:00
martedì	13:30:00	17:30:00
martedì	14:00:00	15:30:00
martedì	15:30:00	21:30:00
martedì	17:00:00	18:00:00
martedì	18:00:00	19:00:00
martedì	19:00:00	20:00:00
martedì	20:00:00	21:00:00
mercoledì	07:30:00	08:30:00
mercoledì	07:30:00	09:30:00
mercoledì	07:30:00	11:30:00
mercoledì	07:30:00	12:30:00
mercoledì	09:00:00	12:00:00
mercoledì	10:30:00	16:30:00
mercoledì	10:30:00	18:30:00
mercoledì	13:30:00	14:30:00
mercoledì	14:00:00	19:30:00
mercoledì	14:30:00	16:30:00
mercoledì	14:30:00	21:30:00
mercoledì	17:00:00	18:00:00
mercoledì	18:00:00	19:00:00
mercoledì	19:00:00	20:00:00
mercoledì	20:00:00	21:30:00
sabato	09:00:00	14:30:00
sabato	09:30:00	10:30:00
sabato	11:30:00	16:00:00
sabato	12:00:00	16:00:00
sabato	13:30:00	14:30:00
sabato	14:30:00	15:30:00
venerdì	07:30:00	08:30:00
venerdì	07:30:00	16:00:00
venerdì	10:00:00	13:30:00
venerdì	12:20:00	18:00:00
venerdì	13:30:00	14:30:00
venerdì	13:30:00	15:30:00
venerdì	13:30:00	19:30:00
venerdì	17:00:00	18:00:00
venerdì	17:20:00	18:00:00
venerdì	18:00:00	19:00:00
venerdì	18:30:00	21:30:00
venerdì	19:00:00	20:00:00
venerdì	19:00:00	21:00:00
venerdì	20:00:00	21:30:00

75 rows in set (0.1791 sec)


```

CREATE TABLE corso(
nome varchar(30) NOT NULL,
prezzo numeric(5,2) NOT NULL,
check (prezzo>0),
descrizione varchar(90),
num_partecipanti int(2) NOT NULL,
cf varchar(16) REFERENCES persona(cf) on update cascade on delete no
action,
PRIMARY KEY(nome)
) engine=InnoDB;

```

nome	prezzo	descrizione	num_partecipanti	cf
bjj	40.00	Sport da combattimento e metodo di difesa personale	10	SBRMRC90M07A271H
bjj kids	28.00	Corso bjj riservato ai bambini dai 5 ai 12 anni	20	RNLLCU02R15G157K
bjj teen	32.00	Corso bjj riservato ai ragazzi dai 13 ai 18 anni	12	NGRNDR95A28C100S
combat training	25.00	Addestramento al combattimento	10	CSTSR98R49A271H
fitboxe	30.00	Metodo di allenamento fitness	8	MCALSM88R15D643F
functional boxe	30.00	Allenamento ad alta intensita	10	TPOSMN88B14L500V
grappling	20.00	Stile di lotta	2	QNTFRC96H22A271H
muay thai	40.00	Sport di combattimento, arte marziale	15	CNNSML91P25C770W
pilates	40.00	Modo in cui il metodo incoraggia l'uso della mente per controllare i muscoli	7	TSSVNC88M41A271S
zumba	30.00	Lezione di fitness musicale che utilizza i movimenti della musica afro-caraibica	10	MVTCLI88C07A271B

```

CREATE TABLE malattia(
nome varchar(25),
PRIMARY KEY(nome)
) engine=InnoDB;

```

nome
Fratture subite
Ipertensione
Paramorfismi
Problemi articolari
Problemi cardiocircolari
Problemi muscolari
Problemi vertebrali
Uso abituale farmaci

```

CREATE TABLE esercizio(
nome varchar(40) NOT NULL,
serie numeric(1) NOT NULL,
ripetizioni numeric(2) NOT NULL,
descrizione varchar(360) NOT NULL,
PRIMARY KEY(nome,serie,ripetizioni)
) engine=InnoDB;

```

Addominali	3	20	NULL
Addominali	4	10	NULL
Affondi bulgari	3	8	L'Affondo Bulgaro è un esercizio che richiede coordinazione, forza, stabilità. Coinvolge vari muscoli tra cui gl
Affondi bulgari	4	8	L'Affondo Bulgaro è un esercizio che richiede coordinazione, forza, stabilità. Coinvolge vari muscoli tra cui gl
Alzate laterali	3	12	Le alzate laterali rappresentano un classico esercizio per allenamento delle spalle.
Alzate laterali	4	10	Le alzate laterali rappresentano un classico esercizio per allenamento delle spalle.
Arnold press	3	8	Il mitico Arnold Press è sicuramente uno degli esercizi più mistici e carichi di suggestione tra i devoti del bo
Arnold press	4	12	Il mitico Arnold Press è sicuramente uno degli esercizi più mistici e carichi di suggestione tra i devoti del bo
Arnold press	4	10	Il mitico Arnold Press è sicuramente uno degli esercizi più mistici e carichi di suggestione tra i devoti del bo
Chin-up	3	12	Il termine trazioni alla sbarra indica un esercizio a corpo libero che consiste nel sollevare il proprio corpo a
Chin-up	4	8	Il termine trazioni alla sbarra indica un esercizio a corpo libero che consiste nel sollevare il proprio corpo a
Croci panca inclinata	3	8	Le croci con manubri su panca inclinata servono per aumentare la massa muscolare dei pettorali.
Croci panca inclinata	3	10	Le croci con manubri su panca inclinata servono per aumentare la massa muscolare dei pettorali.
Curl hammer	3	12	NULL
Curl hammer	4	8	NULL
Curl hammer	4	10	NULL
Curl manubri	3	12	Il curl con 2 manubri in piedi è uno degli esercizi fondamentali per i bicipiti, crea volume e massa al muscolo.
Curl manubri	4	8	Il curl con 2 manubri in piedi è uno degli esercizi fondamentali per i bicipiti, crea volume e massa al muscolo.
Diamond push-up	3	12	Piegamenti sulle braccia con mani ravvicinate. Lo Spazio che si verrà a formare tra le vostre mani ricorda la fo
Diamond push-up	4	10	Piegamenti sulle braccia con mani ravvicinate. Lo Spazio che si verrà a formare tra le vostre mani ricorda la fo
French press	3	12	La french press con manubri sdraiati su panca piana è un ottimo esercizio per aumentare la massa muscolare dei t
French press	4	8	La french press con manubri sdraiati su panca piana è un ottimo esercizio per aumentare la massa muscolare dei t
French press	4	10	La french press con manubri sdraiati su panca piana è un ottimo esercizio per aumentare la massa muscolare dei t
Hollow hold	4	1	NULL
Leg curl	4	8	Il leg curl è un esercizio con sovraccarichi, praticato nella maggior parte dei casi alla omonima macchina speci
Leg curl	4	10	Il leg curl è un esercizio con sovraccarichi, praticato nella maggior parte dei casi alla omonima macchina speci
Leg ext	3	10	NULL
Leg ext	4	8	NULL
Panca piana	4	10	La panca piana è un esercizio multiarticolare full body, dato che vengono utilizzati muscoli di tutto il corpo p
Panca piana	5	5	La panca piana è un esercizio multiarticolare full body, dato che vengono utilizzati muscoli di tutto il corpo p
Panca piana	6	8	La panca piana è un esercizio multiarticolare full body, dato che vengono utilizzati muscoli di tutto il corpo p
Plank	4	1	NULL
Pull-up	4	12	Il termine trazioni alla sbarra indica un esercizio a corpo libero che consiste nel sollevare il proprio corpo a
Pull-up	5	8	Il termine trazioni alla sbarra indica un esercizio a corpo libero che consiste nel sollevare il proprio corpo a
Pulley elastico	3	12	NULL
Pulley elastico	4	10	NULL
Pullover	3	12	NULL
Pullover	4	8	NULL
Push-up	3	12	Un piegamento sulle braccia, è un comune esercizio di potenza eseguito in posizione prona, ossia con il corpo di
Push-up	4	10	Un piegamento sulle braccia, è un comune esercizio di potenza eseguito in posizione prona, ossia con il corpo di
Rematore bilanciare	3	12	NULL
Rematore bilanciare	4	8	NULL
Rematore manubri	3	12	NULL
Rematore manubri	4	8	NULL
Rematore manubri	4	10	NULL
Squat	5	5	È l'esercizio fondamentale che mette in tensione ogni muscolo del corpo, in particolare per gli arti inferiori.
Squat	6	4	È l'esercizio fondamentale che mette in tensione ogni muscolo del corpo, in particolare per gli arti inferiori.
Stacchi da terra	4	10	Lo stacco da terra è uno degli esercizi fondamentali che coinvolge lo sviluppo di gran parte dei muscoli del cor

```

CREATE TABLE scheda_personale(
cod_scheda_p int AUTO_INCREMENT,
sport_praticati varchar(60),
obiettivi varchar(35) NOT NULL,
tempo_a_disposizione time NOT NULL,
nAllenamenti numeric(2) NOT NULL,
altezza numeric(3) NOT NULL,
peso numeric(3) NOT NULL,
check (peso>0),
PRIMARY KEY(cod_scheda_p),
cf varchar(16) REFERENCES persona(cf) on update cascade on delete no
action
) engine=InnoDB;

```

cod_scheda_p	sport_praticati	obiettivi	tempo_a_disposizione	nAllenamenti	altezza	peso	cf
1	calcio	preparazione atletica	01:30:00	2	171	65	DMTDVD88T10F205L
2	cricket	aumento massa muscolare	02:30:00	3	166	60	GRTBRS92D43B7340
3	basket	aumento massa muscolare	02:00:00	4	181	70	BCCMTT98S10C770S
4	pallavolo	tonificazione	01:30:00	4	173	60	NTNLRZ98R44I156Z
5	calcio	aumento massa muscolare	01:00:00	4	175	75	CPNLNZ98B12C770C
6	rugby	benessere fisico	00:30:00	3	182	78	RSSLNE98B45E783Z
7	tennis	benessere fisico	01:00:00	3	180	75	MROMRC85E04D542F
8	null	aumento massa muscolare	00:50:00	2	166	64	CPLFRC80T07G919I
9	null	aumento massa muscolare	01:40:00	3	190	82	TSTFPP90T23B157G
10	danza	tonificazione	00:40:00	1	171	64	BLRDTT96P41B468U
11	atletica	tonificazione	01:30:00	2	178	74	GTTMTT90A05F552A
12	atletica	dimagrimento	01:30:00	3	173	66	LCNBTR92R48A271G
13	calcio	aumento massa muscolare	02:30:00	3	181	84	GCMLNZ98H12G920R
14	pallavolo	dimagrimento	03:00:00	2	191	75	VRDCHR97E45A271C
15	basket	aumento massa muscolare	00:30:00	4	188	87	PTNTZN79S12A462F
16	null	dimagrimento	01:10:00	2	196	104	DMEMTT94C07A271C
17	danza	aumento massa muscolare	02:00:00	3	161	55	CLMMRC93R63G4790
18	null	aumento massa muscolare	01:30:00	2	142	64	CZZNRC96P23A662L
19	basket	benessere fisico	01:00:00	2	184	76	BNCLNR90B60A271C
20	basket	aumento massa muscolare	01:45:00	1	183	82	BBRMTT98P01D542H

20 rows in set (0.1433 sec)

```

CREATE TABLE contiene(
cod_scheda_p int REFERENCES scheda_personale(cod_scheda_p),
nome varchar(25) REFERENCES malattia(nome),
PRIMARY KEY(cod_scheda_p,nome)
) engine=InnoDB;

```

cod_scheda_p	nome
3	Fratture subite
5	problemi articolari
7	Fratture subite
7	Uso abituale farmaci
8	Problemi muscolari
9	Problemi muscolari
11	Fratture subite
12	Problemi cardiocircolari
15	Problemi muscolari
16	Paramorfismi
16	Problemi articolari
16	Problemi vertebrali
20	Uso abituale farmaci

13 rows in set (0.0005 sec)

```
CREATE TABLE partecipazione(
nome varchar(20) REFERENCES corso(nome),
cf varchar(16) REFERENCES cliente(cf),
PRIMARY KEY(cf,nome)
) engine=InnoDB;
```

nome	cf
functional boxe	DMEMTT94C07A271C
bjj	GCMLNZ98H12G920R
combat training	GTTMTT90A05F552A
bjj	LCNBTR92R48A271G
muay thai	MROMRC85E04D542F

5 rows in set (0.0006 sec)

```
CREATE TABLE scheda_tecnica(
cod_scheda_tecnica int AUTO_INCREMENT,
data_rinnovo date NOT NULL,
data_inizio date NOT NULL,
PRIMARY KEY(cod_scheda_tecnica),
cf varchar(16) REFERENCES persona(cf) on update cascade on delete no
action
) engine=InnoDB;
```

cod_scheda_tecnica	data_rinnovo	data_inizio	cf
1	2019-06-04	2019-05-05	CPNLNZ98B12C770C
2	2019-10-01	2019-09-01	BCCMTT98S10C770S
3	2018-10-10	2018-09-09	GRTBRS92D43B7340
4	2019-07-15	2019-05-26	LCNBTR92R48A271G
5	2019-04-22	2019-04-12	GRTBRS92D43B7340
6	2018-06-15	2018-05-15	LCNBTR92R48A271G
7	2019-12-12	2019-11-25	BBRMTT98P01D542H
8	2019-05-06	2019-04-07	MROMRC85E04D542F
9	2019-11-09	2019-10-09	TSTFPP90T23B157G
10	2017-08-12	2017-07-13	DMTDVD88T10F205L
11	2019-10-18	2019-09-18	BLRDTT96P41B468U
12	2019-04-17	2019-02-26	CPLFRC80T07G919I
13	2018-04-19	2018-03-18	NTNLRZ98R44I156Z
14	2019-05-22	2019-05-01	DMTDVD88T10F205L
15	2017-03-22	2017-02-20	GRTBRS92D43B7340
16	2019-05-17	2019-05-07	MROMRC85E04D542F
17	2019-09-30	2019-08-29	DMTDVD88T10F205L
18	2018-10-28	2018-10-01	PTNTZN79S12A462F
19	2018-01-23	2017-12-05	RSSLNE98B45E783Z
20	2019-07-13	2019-06-14	RSSLNE98B45E783Z
21	2019-11-26	2019-10-24	BCCMTT98S10C770S
22	2019-11-30	2019-10-22	VRDCHR97E45A271C
23	2018-03-20	2018-02-26	GTTMTT90A05F552A
24	2019-11-30	2019-10-22	PTNTZN79S12A462F
25	2018-03-20	2018-02-26	CLMMRC93R63G4790
26	2019-10-18	2019-09-18	BNCLNR90B60A271C
27	2019-04-17	2019-02-26	CZZNRC96P23A662L

27 rows in set (0.0031 sec)

```

CREATE TABLE iscrizione (
ID_iscrizione int AUTO_INCREMENT,
prezzo numeric(5,2) NOT NULL,
check (prezzo>0),
data_iscrizione date NOT NULL,
scadenza_iscrizione date NOT NULL,
PRIMARY KEY(ID_iscrizione),
cf varchar(16) REFERENCES persona(cf) on update cascade on delete no
action
) engine=InnoDB;

```

ID_iscrizione	prezzo	data_iscrizione	scadenza_iscrizione	cf
1	12.50	2017-01-08	2018-01-08	DMTDVD88T10F205L
2	12.50	2017-02-13	2018-02-13	GRTBRS92D43B7340
3	15.00	2018-03-30	2019-03-30	BCCMTT98S10C770S
4	15.00	2019-03-20	2020-03-20	NTNLRZ98R44I156Z
5	15.00	2018-12-11	2019-12-11	CPNLNZ98B12C770C
6	12.50	2017-10-02	2018-10-02	RSSLNE98B45E783Z
7	12.50	2017-11-04	2018-11-04	MROMRC85E04D542F
8	15.00	2018-02-28	2019-02-28	CPLFRC80T07G919I
9	15.00	2019-03-04	2020-03-04	TSTFPP90T23B157G
10	15.00	2019-09-17	2020-09-17	BLRDTT96P41B468U
11	12.50	2017-06-16	2018-06-16	GTTMTT90A05F552A
12	12.50	2017-12-15	2018-12-15	LCNBTR92R48A271G
13	15.00	2018-04-16	2019-04-16	GCMLNZ98H12G920R
14	15.00	2019-10-22	2020-10-22	VRDCHR97E45A271C
15	10.00	2016-12-17	2017-12-17	PTNTZN79S12A462F
16	15.00	2018-11-13	2019-11-13	DMTDVD88T10F205L
17	10.00	2016-11-30	2017-11-30	CLMMRC93R63G4790
18	10.00	2016-12-02	2017-12-02	CZZNRC96P23A662L
19	15.00	2018-09-18	2019-09-18	BNCLNR90B60A271C
20	15.00	2019-11-25	2020-11-25	BBRMTT98P01D542H
21	15.00	2019-04-30	2020-04-30	DMTDVD88T10F205L
22	15.00	2018-02-14	2019-02-14	GRTBRS92D43B7340
23	15.00	2019-02-15	2020-02-15	GRTBRS92D43B7340
24	15.00	2019-04-02	2020-04-02	BCCMTT98S10C770S
25	15.00	2018-03-18	2019-03-18	NTNLRZ98R44I156Z
26	15.00	2019-06-10	2020-06-10	RSSLNE98B45E783Z
27	15.00	2019-04-06	2019-04-06	MROMRC85E04D542F
28	15.00	2019-02-28	2020-02-28	CPLFRC80T07G919I
29	15.00	2019-05-25	2020-05-25	LCNBTR92R48A271G
30	15.00	2018-10-01	2019-10-01	PTNTZN79S12A462F
31	15.00	2019-10-02	2020-10-02	PTNTZN79S12A462F
32	12.50	2017-07-10	2018-07-10	DMTDVD88T10F205L
33	15.00	2018-11-13	2019-11-13	DMEMTT94C07A271C
34	15.00	2018-01-10	2019-01-10	CLMMRC93R63G4790
35	15.00	2019-02-25	2020-02-25	CZZNRC96P23A662L

35 rows in set (0.0006 sec)

```

CREATE TABLE abbonamento (
ID_abbonamento int AUTO_INCREMENT,
prezzo numeric(6,2) NOT NULL,
check (prezzo>0),
scadenza date,
tipologia varchar(20) NOT NULL,
n_ingressi_eff int(2),
n_ingressi_disp int(2),
PRIMARY KEY(ID_abbonamento),
cf varchar(16) REFERENCES cliente(cf) on update cascade on delete no
action
) engine=InnoDB;

```

ID_abbonamento	prezzo	scadenza	tipologia	n_ingressi_eff	n_ingressi_disp	cf
1	360.00	2018-01-08	annuale	NULL	NULL	DMTDVD88T10F205L
2	40.00	2017-03-13	mensile	NULL	NULL	GRTBRS92D43B7340
3	120.00	2018-06-30	trimestrale	NULL	NULL	BCCMTT98S10C770S
4	120.00	2019-06-20	trimestrale	NULL	NULL	NTNLRZ98R44I156Z
5	360.00	2019-12-12	annuale	NULL	NULL	CPNLNZ98B12C770C
6	120.00	2018-01-22	trimestrale	NULL	NULL	RSSLNE98B45E783Z
7	50.00	2019-05-07	mensile	NULL	NULL	MROMRC85E04D542F
8	210.00	2018-08-28	semestrare	NULL	NULL	CPLFRC80T07G919I
9	210.00	2019-09-04	semestrare	NULL	NULL	TSTFPP90T23B157G
10	120.00	2019-12-17	trimestrale	NULL	NULL	BLRDTT96P41B468U
11	40.00	2017-07-18	mensile	NULL	NULL	GTTMTT90A05F552A
12	50.00	2018-01-15	mensile	NULL	NULL	LCNBTR92R48A271G
13	40.00	2018-05-16	mensile	NULL	NULL	GCMLNZ98H12G920R
14	50.00	2019-11-22	mensile	NULL	NULL	VRDCHR97E45A271C
15	110.00	2017-03-17	trimestrale	NULL	NULL	PTNTZN79S12A462F
16	210.00	2019-05-13	semestrare	NULL	NULL	DMTDVD88T10F205L
17	40.00	2016-12-30	mensile	NULL	NULL	CLMMRC93R63G4790
18	40.00	2017-01-02	mensile	NULL	NULL	CZZNRC96P23A662L
19	360.00	2019-09-18	annuale	NULL	NULL	BNCLNR90B60A271C
20	360.00	2020-11-25	annuale	NULL	NULL	BBRMTT98P01D542H
21	360.00	2020-04-30	annuale	NULL	NULL	DMTDVD88T10F205L
22	360.00	2019-02-14	annuale	NULL	NULL	GRTBRS92D43B7340
23	360.00	2020-02-15	annuale	NULL	NULL	GRTBRS92D43B7340
24	120.00	2019-07-02	trimestrale	NULL	NULL	BCCMTT98S10C770S
25	120.00	2018-06-18	trimestrale	NULL	NULL	NTNLRZ98R44I156Z
26	210.00	2019-12-10	semestrare	NULL	NULL	RSSLNE98B45E783Z
27	60.00	NULL	10 ingressi	0	10	MROMRC85E04D542F
28	60.00	NULL	10 ingressi	1	9	CPLFRC80T07G919I
29	60.00	NULL	10 ingressi	0	10	CPLFRC80T07G919I
30	40.00	2019-06-30	mensile	NULL	NULL	LCNBTR92R48A271G
31	40.00	2019-07-30	mensile	NULL	NULL	LCNBTR92R48A271G
32	360.00	2019-10-01	annuale	NULL	NULL	PTNTZN79S12A462F
33	360.00	2020-10-02	annuale	NULL	NULL	PTNTZN79S12A462F
34	50.00	2017-08-10	mensile	NULL	NULL	DMTDVD88T10F205L
35	40.00	2019-01-03	mensile	NULL	NULL	DMEMTT94C07A271C
36	120.00	2018-04-11	trimestrale	NULL	NULL	CLMMRC93R63G4790
37	120.00	2019-05-26	trimestrale	NULL	NULL	CZZNRC96P23A662L

37 rows in set (0.0005 sec)

```

CREATE TABLE prenotazione(
nome varchar(20) REFERENCES attivita_extra(nome),
giorno varchar(9) REFERENCES orario(giorno),
ora_inizio time REFERENCES orario(ora_inizio),
ora_fine time REFERENCES orario(ora_fine),
PRIMARY KEY(nome,giorno,ora_inizio,ora_fine)
) engine=InnoDB;

```

nome	giorno	ora_inizio	ora_fine
barbiere	lunedì	10:00:00	12:00:00
barbiere	martedì	13:30:00	14:30:00
barbiere	martedì	17:00:00	18:00:00
barbiere	martedì	18:00:00	19:00:00
barbiere	mercoledì	17:00:00	18:00:00
barbiere	mercoledì	18:00:00	19:00:00
barbiere	sabato	14:30:00	15:30:00
barbiere	venerdì	13:30:00	14:30:00
barbiere	venerdì	18:00:00	19:00:00
estetista	giovedì	16:00:00	17:30:00
estetista	lunedì	10:00:00	12:30:00
estetista	lunedì	16:00:00	17:30:00
estetista	martedì	15:00:00	17:00:00
estetista	venerdì	17:20:00	18:00:00
fisioterapista	lunedì	17:00:00	18:00:00
fisioterapista	lunedì	18:00:00	19:00:00
fisioterapista	martedì	10:00:00	11:30:00
fisioterapista	mercoledì	07:30:00	09:30:00
fisioterapista	mercoledì	13:30:00	14:30:00
fisioterapista	venerdì	13:30:00	15:30:00
nutrizionista	giovedì	10:00:00	11:00:00
nutrizionista	lunedì	17:00:00	18:00:00
nutrizionista	mercoledì	18:00:00	19:00:00
nutrizionista	mercoledì	19:00:00	20:00:00

24 rows in set (0.0004 sec)

```

CREATE TABLE pianificazione(
nome varchar(30) REFERENCES corso(nome),
giorno varchar(9) REFERENCES orario(giorno),
ora_inizio time REFERENCES orario(ora_inizio),
ora_fine time REFERENCES orario(ora_fine),
PRIMARY KEY(nome,giorno,ora_inizio,ora_fine)
) engine=InnoDB;

```

nome	giorno	ora_inizio	ora_fine
bjj	giovedì	13:30:00	14:30:00
bjj	giovedì	19:00:00	20:00:00
bjj	lunedì	20:00:00	21:30:00
bjj	martedì	13:30:00	14:30:00
bjj	mercoledì	20:00:00	21:30:00
bjj	sabato	14:30:00	15:30:00
bjj kids	giovedì	17:00:00	18:00:00
bjj kids	martedì	17:00:00	18:00:00
bjj teen	lunedì	17:00:00	18:00:00
bjj teen	mercoledì	17:00:00	18:00:00
bjj teen	venerdì	17:00:00	18:00:00
combat training	lunedì	13:30:00	14:30:00
combat training	mercoledì	13:30:00	14:30:00
combat training	venerdì	13:30:00	14:30:00
fit boxe	lunedì	19:00:00	20:00:00
fit boxe	mercoledì	19:00:00	20:00:00
fit boxe	venerdì	19:00:00	20:00:00
functional boxe	giovedì	20:00:00	21:00:00
functional boxe	martedì	20:00:00	21:00:00
grappling	martedì	19:00:00	20:00:00
grappling	venerdì	20:00:00	21:30:00
muay thai	lunedì	18:00:00	19:00:00
muay thai	mercoledì	18:00:00	19:00:00
muay thai	venerdì	18:00:00	19:00:00
pilates	lunedì	07:30:00	08:30:00
pilates	mercoledì	07:30:00	08:30:00
pilates	venerdì	07:30:00	08:30:00
zumba	giovedì	18:00:00	19:00:00
zumba	martedì	18:00:00	19:00:00
zumba	sabato	13:30:00	14:30:00

```

CREATE TABLE accordo(
giorno varchar(9) REFERENCES orario(giorno),
ora_inizio time REFERENCES orario(ora_inizio),
ora_fine time REFERENCES orario(ora_fine),
cf varchar(16) REFERENCES dipendente(cf) on update cascade on delete no
action,
PRIMARY KEY(giorno,ora_inizio,ora_fine,cf)
) engine=InnoDB;

```

giorno	ora_inizio	ora_fine	cf
giovedi	09:00:00	14:30:00	NGRNR95A28C100S
giovedi	09:00:00	14:30:00	QNTFRC96H22A271H
giovedi	09:00:00	14:30:00	VGNLRD92R07A2710
giovedi	10:00:00	11:00:00	BNDLRA91S45D542H
giovedi	13:30:00	14:30:00	SBRMRC90M07A271H
giovedi	16:00:00	17:30:00	RSTSA92E48A271D
giovedi	16:00:00	21:30:00	NGRNR95A28C100S
giovedi	16:00:00	21:30:00	QNTFRC96H22A271H
giovedi	16:00:00	21:30:00	VGNLRD92R07A2710
giovedi	17:00:00	18:00:00	RNL LCU02R15G157K
giovedi	18:00:00	19:00:00	MVTCLI88C07A271B
giovedi	19:00:00	20:00:00	SBRMRC90M07A271H
giovedi	20:00:00	21:30:00	CSTSA98R49A271H
lunedì	07:30:00	08:30:00	TSSVNC88M41A271S
lunedì	07:30:00	11:00:00	NGRNR95A28C100S
lunedì	07:30:00	11:00:00	VGNLRD92R07A2710
lunedì	10:00:00	12:00:00	PRZRKY95S22A271N
lunedì	10:00:00	12:00:00	QNTFRC96H22A271H
lunedì	10:00:00	12:30:00	RSTSA92E48A271D
lunedì	13:30:00	14:30:00	TPOSMN88B14L500V
lunedì	15:00:00	21:30:00	QNTFRC96H22A271H
lunedì	16:00:00	17:30:00	RSTSA92E48A271D
lunedì	17:00:00	18:00:00	BNDLRA91S45D542H
lunedì	17:00:00	18:00:00	KRSZRT85A02F839F
lunedì	18:00:00	19:00:00	CNNSML91P25C770W
lunedì	18:00:00	19:00:00	KRSZRT85A02F839F
lunedì	19:00:00	20:00:00	MCALSM88R15D643F
lunedì	20:00:00	21:30:00	SBRMRC90M07A271H
martedì	07:30:00	12:30:00	NGRNR95A28C100S
martedì	07:30:00	12:30:00	QNTFRC96H22A271H
martedì	07:30:00	12:30:00	VGNLRD92R07A2710
martedì	10:00:00	11:30:00	KRSZRT85A02F839F
martedì	13:30:00	14:30:00	PRZRKY95S22A271N
martedì	13:30:00	14:30:00	SBRMRC90M07A271H
martedì	13:30:00	17:30:00	QNTFRC96H22A271H
martedì	15:00:00	17:00:00	RSTSA92E48A271D
martedì	15:30:00	21:30:00	NGRNR95A28C100S
martedì	15:30:00	21:30:00	VGNLRD92R07A2710
martedì	17:00:00	18:00:00	PRZRKY95S22A271N
martedì	17:00:00	18:00:00	RNL LCU02R15G157K
martedì	18:00:00	19:00:00	MVTCLI88C07A271B
martedì	18:00:00	19:00:00	PRZRKY95S22A271N
martedì	20:00:00	21:00:00	CSTSA98R49A271H
mercoledì	07:30:00	08:30:00	TSSVNC88M41A271S
mercoledì	07:30:00	09:30:00	KRSZRT85A02F839F
mercoledì	07:30:00	12:30:00	NGRNR95A28C100S
mercoledì	07:30:00	12:30:00	VGNLRD92R07A2710
mercoledì	10:30:00	18:30:00	QNTFRC96H22A271H
mercoledì	13:30:00	14:30:00	KRSZRT85A02F839F
mercoledì	13:30:00	14:30:00	TPOSMN88B14L500V
mercoledì	14:30:00	21:30:00	NGRNR95A28C100S
mercoledì	14:30:00	21:30:00	VGNLRD92R07A2710
mercoledì	17:00:00	18:00:00	PRZRKY95S22A271N
mercoledì	18:00:00	19:00:00	BNDLRA91S45D542H
mercoledì	18:00:00	19:00:00	CNNSML91P25C770W
mercoledì	18:00:00	19:00:00	PRZRKY95S22A271N
mercoledì	19:00:00	20:00:00	BNDLRA91S45D542H
mercoledì	19:00:00	20:00:00	MCALSM88R15D643F
mercoledì	20:00:00	21:30:00	SBRMRC90M07A271H
sabato	09:00:00	14:30:00	NGRNR95A28C100S
sabato	09:00:00	14:30:00	VGNLRD92R07A2710
sabato	13:30:00	14:30:00	MVTCLI88C07A271B
sabato	14:30:00	15:30:00	PRZRKY95S22A271N
sabato	14:30:00	15:30:00	SBRMRC90M07A271H
venerdì	07:30:00	08:30:00	TSSVNC88M41A271S
venerdì	10:00:00	13:30:00	QNTFRC96H22A271H
venerdì	13:30:00	14:30:00	PRZRKY95S22A271N
venerdì	13:30:00	14:30:00	TPOSMN88B14L500V
venerdì	13:30:00	15:30:00	KRSZRT85A02F839F
venerdì	13:30:00	19:30:00	NGRNR95A28C100S
venerdì	13:30:00	19:30:00	VGNLRD92R07A2710
venerdì	17:20:00	18:00:00	RSTSA92E48A271D
venerdì	18:00:00	19:00:00	CNNSML91P25C770W
venerdì	18:00:00	19:00:00	PRZRKY95S22A271N
venerdì	19:00:00	20:00:00	MCALSM88R15D643F

75 rows in set (0.0252 sec)


```

CREATE TABLE composizione(
allenamento numeric(2) NOT NULL,
check (allenamento>0),
cod_scheda_tecnica int REFERENCES scheda_tecnica(cod_scheda_tecnica),
nome varchar(40) REFERENCES esercizio(nome),
serie numeric(1) REFERENCES esercizio(serie),
ripetizioni numeric(2) REFERENCES esercizio(ripetizioni),
PRIMARY KEY(allenamento,cod_scheda_tecnica,nome,serie,ripetizioni)
) engine=InnoDB;

```

1	1	Addominali	4	10	4	1	Addominali	4	10
1	1	Croci panca inclinata	3	10	4	1	Alzate laterali	4	10
1	1	Curly manubri	4	8	4	1	Curly hammer	3	12
1	1	Diamond push-up	4	10	4	1	Curly manubri	4	8
1	1	Panca piana	5	5	4	1	French press	4	10
1	2	Curly manubri	3	12	4	1	Pullover	3	12
1	2	French press	3	12	4	1	Rematore bilanciare	3	12
1	2	Panca piana	6	8	4	2	Addominali	3	20
1	2	Pull-up	4	12	4	2	Panca piana	6	8
1	2	Squat	6	4	4	2	Plank	4	1
1	3	Arnold press	3	12	4	2	Squat	6	4
1	3	Chin-up	3	12	4	13	Addominali	3	20
1	3	Croci panca inclinata	3	10	4	13	Panca piana	6	8
1	3	Hollow hold	4	1	4	13	Plank	4	1
1	3	Pull-up	5	8	4	13	Squat	6	4
1	3	Rematore manubri	3	12	4	18	Addominali	4	10
1	4	Arnold press	3	12	4	18	Alzate laterali	4	10
1	4	Chin-up	3	12	4	18	Curly hammer	3	12
1	4	Croci panca inclinata	3	10	4	18	Curly manubri	4	8
1	4	Hollow hold	4	1	4	18	French press	4	10
1	4	Pull-up	5	8	4	18	Pullover	3	12
1	4	Rematore manubri	3	12	4	18	Rematore bilanciare	3	12
1	5	Croci panca inclinata	3	8	4	19	Addominali	4	10
1	5	Panca piana	6	8	4	19	Alzate laterali	4	10
1	5	Push-up	3	12	4	19	Curly hammer	3	12
1	5	Squat	5	5	4	19	Curly manubri	4	8
1	6	Croci panca inclinata	3	8	4	19	French press	4	10
1	6	Panca piana	6	8	4	19	Pullover	3	12
1	6	Push-up	3	12	4	19	Rematore bilanciare	3	12
1	6	Squat	5	5	4	20	Addominali	3	20
1	7	Addominali	4	10	4	20	Affondi bulgari	4	8
1	7	Alzate laterali	3	12	4	20	Chin-up	3	12
1	7	Curly manubri	3	12	4	20	Hollow hold	4	1
1	7	French press	4	8	4	20	Panca piana	6	8
1	7	Panca piana	5	5	4	21	Addominali	3	20
1	7	Pull-up	5	8	4	21	Affondi bulgari	4	8
1	7	Push-up	3	12	4	21	Chin-up	3	12
1	7	Squat	5	5	4	21	Hollow hold	4	1
1	8	Croci panca inclinata	3	8	4	21	Panca piana	6	8
1	8	Panca piana	5	5	4	24	Addominali	4	10
1	8	Pullover	3	12	4	24	Alzate laterali	4	10
1	8	Push-up	4	10	4	24	Curly hammer	3	12
1	8	Rematore bilanciare	3	12	4	24	Curly manubri	4	8
1	9	Arnold press	3	12	4	24	French press	4	10
1	9	Hollow hold	4	1	4	24	Pullover	3	12
1	9	Panca piana	6	8		24	Rematore bilanciare	3	12
1	9	Push-up	3	12	391 rows in set (0.1459 sec)				

4.2 CODIFICA DELLE OPERAZIONI E SCREENSHOT CHE NE VERIFICANO L'ESECUZIONE

Di seguito riportiamo le operazioni scritte in SQL e gli screenshot delle operazioni più significative (dalla 19 in poi) in quanto inserire screenshot di inserimenti, modifiche e cancellazioni non appare molto utile.

1. INSERIMENTO NUOVO CLIENTE (in media 1 volta a settimana)

```
insert into cliente (cf, sesso, data_registrazione)
values (...)
```

2. INSERIMENTO NUOVO DIPENDENTE (una volta all'anno)

```
insert into dipendente (cf, ruolo, stipendio, ore_lavoro)
values (...)
```

3. INSERIMENTO NUOVA ISCRIZIONE (in media 200 volte all'anno)

/ Nel campo ID_iscrizione va inserito il valore NULL, poiché il sistema inserisce automaticamente un valore univoco grazie al comando auto_increment*/*

```
insert into iscrizione (ID_iscrizione, prezzo, data_iscrizione, scadenza_iscrizione, cf)
values (null, <prezzo_iscrizione>, <data_iscrizione>, <scadenza_iscrizione>, <cf>)
```

4. INSERIMENTO NUOVA MERCE (2 volte all'anno)

```
insert into merce (nome, quantità, quantità_venduta, prezzo)
values (...)
```

5. INSERIMENTO NUOVA SCHEDA PERSONALE (in media 210 volte all'anno)

/ Nel campo cod_scheda_p va inserito il valore NULL, poiché il sistema inserisce automaticamente un valore univoco grazie al comando auto_increment*/*

```
insert into scheda_personale (cod_scheda_p, sport_praticati, obiettivi, tempo_a_disposizione,
                             nAllenamenti, altezza, peso, cf)
values (null, <sport_praticati>, <obiettivi>, <tempo_disp>, <nAllenamenti>, <altezza>, <
peso>, <cf>)
```

6. INSERIMENTO NUOVA SCHEDA TECNICA(in media 150 all'anno)

/ Nel campo `cod_scheda_tecnica` va inserito il valore NULL, poiché il sistema inserisce automaticamente un valore univoco grazie al comando `auto_increment`*/*

```
insert into scheda_tecnica (cod_scheda_tecnica, data_rinnovo, data_inizio, cf)
values (null, <data_rinnovo_sch_tecnica>, <data_inizio_sch_tecnica>, <cf>)
```

7. INSERIMENTO NUOVO ESERCIZIO(in media 1 volta al mese)

```
insert into esercizio (nome, serie, ripetizioni, descrizione)
values (...)
```

8. INSERIMENTO NUOVO ABBONAMENTO(10 volte al mese)

/ Nel campo `ID_abbonamento` va inserito il valore NULL, poiché il sistema inserisce automaticamente un valore univoco grazie al comando `auto_increment`*/*

```
insert into abbonamento (ID_abbonamento, prezzo, scadenza, tipologia, n_ingressi_eff, n_ingressi_disp,
cf)
values (null, <prezzo_abbonamento>, <scadenza_abbonamento>, <tipologia_abbonamento>,
<n_ing_eff_abbonamento>, <n_ing_disp_abbonamento>, <cf> )
```

9. INSERIMENTO NUOVO CORSO(1 volta all'anno)

```
insert into corso (nome ,prezzo, descrizione, num_partecipanti, cf)
values (...)
```

10. INSERIMENTO NUOVA ATTIVITÀ EXTRA(1 volta all'anno)

```
insert into attività_extra (nome, costo, cf)
values (...)
```

11. INSERIMENTO ORARI (1 volta al giorno)

```
insert into orario (giorno, ora_inizio, ora_fine)
values (...)
```

12. MODIFICA DATI CLIENTE (6 volte all'anno)

```
update persona, scheda_personale
  set professione=<nuova_professione>,
    obiettivi=<nuovo_obiettivo>, tempo_a_disposizione=<nuovo_tempo_a_disposizione>,
    nAllenamenti=<nuovo_n_all>, altezza=<nuova_altezza>, peso=<nuovo_peso>
where cf=<codice_fiscale_cliente_da_modificare>;
```

13. MODIFICA DATI DIPENDENTE (1 volta all'anno)

```
update persona, dipendente
  set professione=<nuova_professione>, ruolo=<nuovo_ruolo>,
    stipendio=<nuovo_stipendio>, ore_lavoro=<nuove_ore_lavoro>
where cf=<codice_fiscale_dipendente_da_modificare>;
```

14. MODIFICA PREZZI DI LISTINO (1 volta all'anno)

```
/*modifica prezzo abbonamento*/
```

```
update abbonamento
  set prezzo=<nuovo_prezzo>
where tipologia=<abbonamento_con_prezzo_modificato>;
```

```
/*modifica prezzo merce*/
```

```
update merchandising
  set prezzo=<nuovo_prezzo>
where nome=<merce_con_prezzo_modificato>;
```

```
/*modifica prezzo attività extra*/
```

```
update attività_extra
  set costo=<nuovo_costo>
where nome=<nome_attività_extra_con_costo_modificato>;
```

```
/*modifica prezzo corso*/
```

```
update corso
  set prezzo=<nuovo_prezzo>
where nome=<nome_corso_con_prezzo_modificato>;
```

15. MODIFICA ORARI (1 volta a settimana)

```
/* Prima di modificare l'orario in un'altra entità andiamo a creare il nuovo orario da inserire
insert into orario (giorno, ora_inizio, ora_fine)
    values (<nuovo_giorno>, <nuova_ora_inizio>, <nuova_ora_fine>);

/*modifica prenotazioni attività_extra */
update prenotazione
    set giorno=<nuovo_giorno>,ora_inizio=<nuova_ora_inizio>,ora_fine=<nuova_ora_fine>
where giorno=<giorno_dell_orario_da_modificare> and
    ora_inizio=<ora_inizio_da_modificare> and ora_fine=<ora_fine_da_modificare>;

/*modifica pianificazione corso */
update pianificazione
    set giorno=<nuovo_giorno>,ora_inizio=<nuova_ora_inizio>,ora_fine=<nuova_ora_fine>
where giorno=<giorno_dell_orario_da_modificare> and
    ora_inizio=<ora_inizio_da_modificare> and ora_fine=<ora_fine_da_modificare>;

/*modifica accordo dipendente */
update accordo
    set giorno=<nuovo_giorno>,ora_inizio=<nuova_ora_inizio>,ora_fine=<nuova_ora_fine>
where giorno=<giorno_dell_orario_da_modificare> and
    ora_inizio=<ora_inizio_da_modificare> and ora_fine=<ora_fine_da_modificare>;
```

16. CANCELLAZIONE DIPENDENTE (1 volta all'anno)

```
delete from dipendente
where cf=<dipendente_da_eliminare>

/*se il dipendente seguiva un corso*/
update corso
    set cf=<cf_del_nuovo_dipendente_del_corso>;
where cf=<dipendente_eliminato>;

/*se il dipendente lavorava in un'attività extra*/
update attivita_extra
    set cf=<cf_del_nuovo_dipendente_dell_attivita_extra>
where cf=<dipendente_eliminato>;
```

17. CANCELLAZIONE ATTIVITÀ EXTRA (1 volta all'anno)

```
delete from attivita_extra
where nome=<attivita_extra_da_eliminare>;
```

18. CANCELLAZIONE CORSO (1 volta all'anno)

```
delete from corso
where nome=<corso_da_eliminare>;
```

19. CALCOLO DI TUTTI GLI STIPENDI (una volta al mese)

/* La seguente query calcola l'importo relativo allo stipendio di un dipendente a partire dal suo codice fiscale*/

```
select nome, cognome, (ore_lavoro*stipendio) as stipendio_tot  
from persona, dipendente  
where persona.cf=dipendente.cf ;
```

/* ESEMPIO1: visualizza tutti i dipendenti con il relativo stipendio totale*/

nome	cognome	stipendio_tot
Laura	Biondi	140.00
Samuele	Canonico	75.00
Sara	Castretti	40.00
Kurosh	Ziarati	240.00
Alessandro	Amici	24.00
Cielo	Muevete	90.00
Andrea	Negura	343.00
Ricky	Perez	100.00
Federico	Quintaba	240.00
Luca	Rinaldi	40.00
Sara	Rastelli	96.00
Marco	Sberla	140.00
Simone	Topo	75.00
Veronica	Tasso	90.00
Leonardo	Vignoni	343.00

15 rows in set (0.2683 sec)

20. VISUALIZZAZIONE ORARIO DI LAVORO PRESTATO DA UN DIPENDENTE NELLA SETTIMANA (una volta al mese)

/*questa query è utile al fine di avere un elenco preciso dell'orario di lavoro di un dipendente: crea una tabella con il nome e cognome del dipendente ricavati dal suo codice fiscale e il giorno, l'orario di inizio servizio e quello di chiusura.

```
Select nome, cognome, giorno, ora_inizio, ora_fine  
from persona, dipendente, accordo  
where persona.cf=dipendente.cf and  
dipendente.cf=accordo.cf and  
dipendente.cf=<codice_fiscale_dipendente>  
order by giorno;
```

/* ESEMPIO2: visualizza orario di lavoro settimanale di un determinato dipendente, avente codice fiscale NGRNDR95A28C100S*/

nome	cognome	giorno	ora_inizio	ora_fine
Andrea	Negura	giovedi	09:00:00	14:30:00
Andrea	Negura	giovedi	16:00:00	21:30:00
Andrea	Negura	lunedì	07:30:00	11:00:00
Andrea	Negura	martedì	07:30:00	12:30:00
Andrea	Negura	martedì	15:30:00	21:30:00
Andrea	Negura	mercoledì	07:30:00	12:30:00
Andrea	Negura	mercoledì	14:30:00	21:30:00
Andrea	Negura	sabato	09:00:00	14:30:00
Andrea	Negura	venerdì	13:30:00	19:30:00

21. VISUALIZZAZIONE SESSO DEI CLIENTI (1 volta all'anno)

```
Select sesso, count(*)  
      from cliente  
group by sesso;
```

/* ESEMPIO3: visualizza quanti clienti sono di un sesso e quanti dell'altro*/

sesso	count(*)
M	12
F	8

22. CALCOLO DEL BILANCIO NETTO IN UN DETERMINATO ANNO(in media 4 volte all'anno)

/* questa query è utile al fine di avere un'indicazione precisa dell'andamento dell'attività; vengono calcolate le somme dei pagamenti delle varie voci e sottratte le perdite, ottenendo il netto*/

```
Select -somma_stipendi+somma_iscrizioni+somma_abbonamenti+somma_ingressi+somma_merce as  
Bilancio_Netto  
from(  
  (select sum(ore_lavoro*stipendio) as somma_stipendi  
    from dipendente) as stipendi,  
  
  (select sum(prezzo) as somma_iscrizioni  
    from iscrizione  
    where data_iscrizione>='2019-01-01' and data_iscrizione<='2019-12-31') as iscrizioni,  
  
  (select sum(prezzo) as somma_abbonamenti  
    from abbonamento  
    where scadenza>='2019-01-01' and scadenza<='2019-12-31') as abbonamenti,  
  
  (select sum(prezzo) as somma_ingressi  
    from abbonamento  
    where tipologia='10 ingressi') as ingressi,  
  
  (select sum(quantità_venduta*prezzo) as somma_merce  
    from merchandising) as merce  
);
```

/* ESEMPIO4: visualizza il bilancio di un determinato anno, in questo caso del 2019, dal 2019-01-01 al 2019-12-31 compresi*/

Bilancio_Netto
2192.30

23. CLASSIFICA DEL MERCHANDISING PIÙ VENDUTO (una volta al mese)

```
Select nome, quantità_venduta
      from merchandising
order by quantità_venduta desc;
```

/* ESEMPIO5: classifica della merce più venduto in ordine decrescente */

nome	quantità_venduta
Barrette proteiche	23
Felpa white gym	10
Zaino white gym	7
Calzini white gym	5
Maglietta white gym	4
Borsone white gym	1
Scarpe squat	0

7 rows in set (0.0006 sec)

24. CLASSIFICA DEGLI ABBONAMENTI PIÙ CONTRATTI (una volta al mese)

```
Select tipologia, count(*) as 'numero abbonamenti'
      from abbonamento
group by tipologia
order by count(*) desc;
```

/* ESEMPIO6: classifica della tipologia dell'abbonamento più frequente tra i clienti in ordine decrescente*/

tipologia	numero abbonamenti
mensile	12
annuale	9
trimestrale	9
semestrale	4
10 ingressi	3

25. CLASSIFICA MALATTIE PIÙ FREQUENTI(2 volte all'anno)

```
Select nome as malattia, count(*)
      from contiene
group by malattia
order by count(*) desc;
```

/* ESEMPIO7: classifica della malattia presente nelle schede personali più frequente in ordine decrescente */

malattia	count(*)
Fratture subite	3
Problemi muscolari	3
problemi articolari	2
Uso abituale farmaci	2
Problemi cardiocircolari	1
Paramorfismi	1
Problemi vertebrali	1

26. CLASSIFICA CORSI PIÙ FREQUENTATI (2 volte all'anno)

```
Select nome, num_partecipanti
      from corso
order by num_partecipanti desc;
```

/* ESEMPIO8: classifica dei corsi con più partecipanti in ordine decrescente */

nome	num_partecipanti
bjj kids	20
muay thai	15
bjj teen	12
bjj	10
combat training	10
functional boxe	10
zumba	10
fitboxe	8
pilates	7
grappling	2

27. VERIFICA DELLO STATO DI UN ABBONAMENTO DI UN CLIENTE (circa una volta a settimana)

```
Select if(scadenza>=curdate(), 'attivo', 'scaduto') as stato, scadenza
      from abbonamento
where cf='GRTBRS92D43B734O';
```

/* ESEMPIO9: visualizza lo stato di tutti gli abbonamenti di un cliente determinato, in questo caso del cliente con codice fiscale GRTBRS92D43B734O indicando se è 'attivo' o 'scaduto' */

stato	scadenza
scaduto	2017-03-13
scaduto	2019-02-14
attivo	2020-02-15

28. ELENCO DI TUTTI GLI ISCRITTI ATTUALI (1 volta al mese)

/*questa query è utile per verificare quali sono gli iscritti che hanno l'iscrizione attiva*/

```
Select distinct nome, cognome
      from persona, iscrizione
where persona.cf=iscrizione.cf and curdate()<scadenza_iscrizione
order by cognome;
```

/* ESEMPIO10: visualizza tutti gli iscritti attuali*/

nome	cognome
Matteo	Abbruzzetti
Lucrezia	Antenucci
Greta	Barese
Diletta	Belardinelli
Matteo	Bocci
Federico	Cipolletti
Enrico	Cozza
Davide	Demetria
Barbara	Luconi
Tiziano	Potenza
Elena	Rossi
Filippo	Testa
Chiara	Verdini

13 rows in set (0.0433 sec)

29. ELENCO PERSONE ISCRITTE DA PIÙ ANNI (1 volta all'anno)

```
Select nome, cognome, data_registrazione
      from persona, cliente
     where persona.cf=cliente.cf
     order by data_registrazione
    limit 10;
```

/* ESEMPIO11: visualizza i primi 10 clienti iscritti da più tempo in ordine decrescente */

nome	cognome	data_registrazione
Marica	Clemenza	2016-11-30
Enrico	Cozza	2016-12-02
Tiziano	Potenza	2016-12-17
Davide	Demetria	2017-01-08
Greta	Barese	2017-02-13
Chiara	Verdini	2017-05-01
Matteo	Gatti	2017-06-16
Elena	Rossi	2017-10-02
Marco	Mori	2017-11-04
Barbara	Luconi	2017-12-15

10 rows in set (0.0980 sec)

30. ELENCO DEGLI ESERCIZI PIÙ FREQUENTI NELLE SCHEDE TECNICHE(2 volte all'anno)

/*questa query è utile per trovare il numero di schede in cui un esercizio è contenuto*/

```
Select nome as esercizio, count(distinct cod_scheda_tecnica, nome) as numero_schede
      from composizione
     group by esercizio
     order by numero_schede desc;
```

/* ESEMPIO12: visualizza tutti gli esercizi con la relativa frequenza di partecipazione in una scheda tecnica in ordine decrescente */

esercizio	numero_schede
Squat	26
French press	24
Pull-up	23
Panca piana	22
Chin-up	21
Curl manubri	21
Addominali	19
Affondi bulgari	19
Arnold press	17
Croci panca inclinata	17
Curl hammer	17
Leg curl	17
Leg ext	16
Push-up	16
Rematore manubri	14
Pullover	12
Hollow hold	11
Plank	11
Stacchi da terra	11
Alzate laterali	10
Diamond push-up	10
Rematore bilanciare	7
Pulley elastico	5

31. CLASSIFICA DIPENDENTI CON PIÙ ORE DI LAVORO(1 volta al mese)

```
Select nome, cognome, ore_lavoro
      from persona, dipendente
where persona.cf=dipendente.cf
      order by ore_lavoro desc;
```

/* ESEMPIO13: visualizza tutti i dipendenti con le rispettive ore di lavoro in ordine decrescente */

nome	cognome	ore_lavoro
Andrea	Negura	49
Leonardo	Vignoni	49
Federico	Quintaba	40
Ricky	Perez	10
Kurosh	Ziarati	8
Sara	Rastelli	8
Marco	Sberla	7
Laura	Biondi	4
Samuele	Canonico	3
Alessandro	Amici	3
Cielo	Muevete	3
Simone	Topo	3
Veronica	Tasso	3
Sara	Castretti	2
Luca	Rinaldi	2

32. TROVARE LA MEDIA DEGLI ALLENAMENTI SETTIMANALI DEI CLIENTI(1 volta all'anno)

```
Select avg(n_allenamenti) as media_allenamenti_clienti
from scheda_personale;
```

/* ESEMPIO14: visualizza la media del numero di allenamenti dei clienti */

media_allenamenti_clienti
2.6500

33. CLASSIFICA ESERCIZI PIÙ FREQUENTI DATA UNA DETERMINATA MALATTIA(2 volte l'anno)

/*questa query è utile per trovare gli esercizi più frequenti che i clienti con una determinata malattia svolgono*/

```
Select composizione. nome as esercizio, count(*) as frequenza
from contiene, scheda_personale, scheda_tecnica, composizione
where contiene.cod_scheda_p=scheda_personale.cod_scheda_p
and scheda_personale.cf=scheda_tecnica.cf and contiene.nome='Fratture subite'
and scheda_tecnica.cod_scheda_tecnica=composizione.cod_scheda_tecnica
group by composizione.nome
order by count(*) desc
limit 10;
```

/* ESEMPIO15: visualizza la classifica dei 10 esercizi più svolti nelle schede tecniche dei clienti che hanno la malattia 'Fratture subite' */

esercizio	frequenza
Panca piana	7
French press	5
Squat	5
Stacchi da terra	5
Curl manubri	4
Pull-up	4
Leg ext	4
Pullover	4
Affondi bulgari	4
Diamond push-up	4

34. VISUALIZZARE LA SCHEDA TECNICA DI UN CLIENTE (1 volta a settimana)

/*questa query è utile per visualizzare tutti gli esercizi divisi per numero di allenamento di un dato cliente in un intorno ammissibile di una data particolare*/

```
Select composizione. allenamento, composizione.nome as esercizio, composizione.serie,
composizione.ripetizioni
from composizione, cliente, persona, scheda_tecnica
where persona.cf=cliente.cf and cliente.cf=scheda_tecnica.cf and
scheda_tecnica.cod_scheda_tecnica=composizione.cod_scheda_tecnica and
persona.nome='Matteo' and persona.cognome='Bocci' and
scheda_tecnica.data_rinnovo>='2019-11-03' and scheda_tecnica.data_inizio<='2019-11-03';
```

/* ESEMPIO16: visualizza la scheda tecnica del cliente di nome 'Matteo' e cognome 'Bocci' specificando la data 2019-11-03 e cercando se è presente una scheda tecnica in questo periodo di interesse */

allenamento	esercizio	serie	ripetizioni
1	Alzate laterali	3	12
1	Croci panca inclinata	3	10
1	French press	4	10
1	Stacchi da terra	4	10
2	Curl hammer	4	10
2	Curl manubri	4	8
2	Diamond push-up	4	10
2	Pull-up	5	8
2	Pulley elastico	3	12
2	Pullover	3	12
3	Leg curl	4	8
3	Leg ext	4	8
3	Panca piana	5	5
3	Squat	5	5
4	Addominali	3	20
4	Affondi bulgari	4	8
4	Chin-up	3	12
4	Hollow hold	4	1
4	Panca piana	6	8