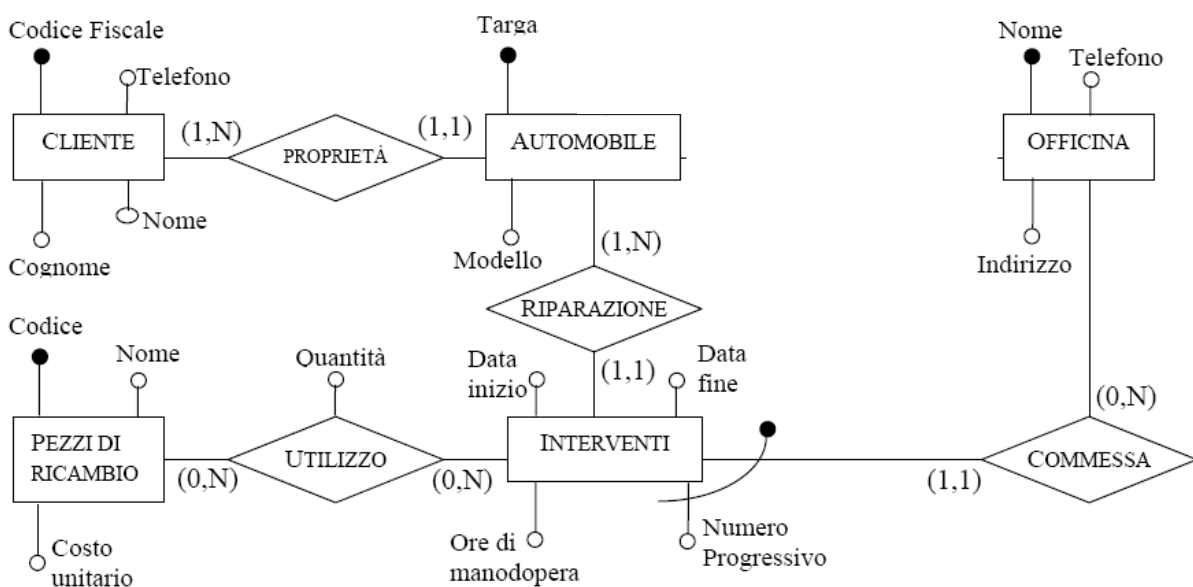


Esercizio 1 catena di officine Definire uno schema Entità-Relazione che descriva i dati di una applicazione relativa a una catena di officine. Sono di interesse le seguenti informazioni.

- Le officine, con nome (identificante), indirizzo e telefono.
- Le automobili, con targa (identificante) e modello (una stringa di caratteri senza ulteriore struttura) e proprietario.
- I clienti (proprietari di automobili), con codice fiscale, cognome, nome e telefono. Ogni cliente può essere proprietario di più automobili.
- Gli “interventi” di manutenzione, ognuno effettuato presso un’officina e con numero progressivo (unico nell’ambito della rispettiva officina), date di inizio e di fine, pezzi di ricambio utilizzati (con le rispettive quantità) e numero di ore di manodopera.
- I pezzi di ricambio, con codice, nome e costo unitario. Indicare le cardinalità delle relazioni e (almeno) un identificatore per ciascuna entità.

Soluzione:

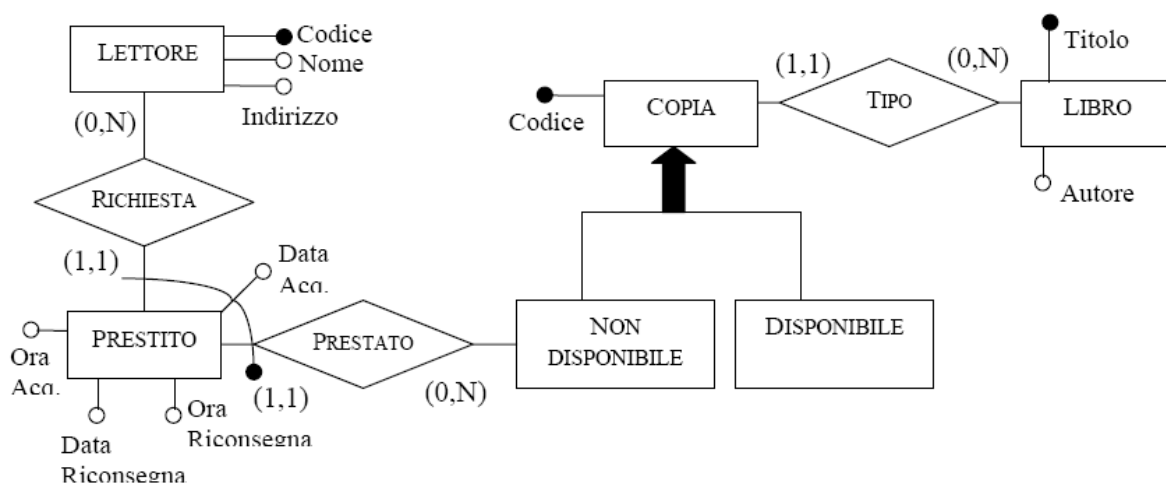


Esercizio 2 biblioteca

Si desidera automatizzare il sistema di prestiti di una biblioteca.

I lettori che frequentano la biblioteca hanno una tessera su cui è scritto il nome e l'indirizzo ed effettuano richieste di prestito per i libri che sono catalogati nella biblioteca. I libri hanno un titolo, una lista di autori e possono esistere in diverse copie. Tutti i libri contenuti nella biblioteca sono identificati da un codice. A seguito di una richiesta viene dapprima consultato l'archivio dei libri disponibili (cioè non in prestito). Se il libro è disponibile, si procede alla ricerca del volume negli scaffali; il testo viene poi classificato come in prestito. Acquisito il volume, viene consegnato al lettore, che procede alla consultazione. Terminata la consultazione, il libro viene restituito, reinserito in biblioteca e nuovamente classificato come disponibile. Per un prestito si tiene nota degli orari e delle date di acquisizione e di riconsegna.

Soluzione:

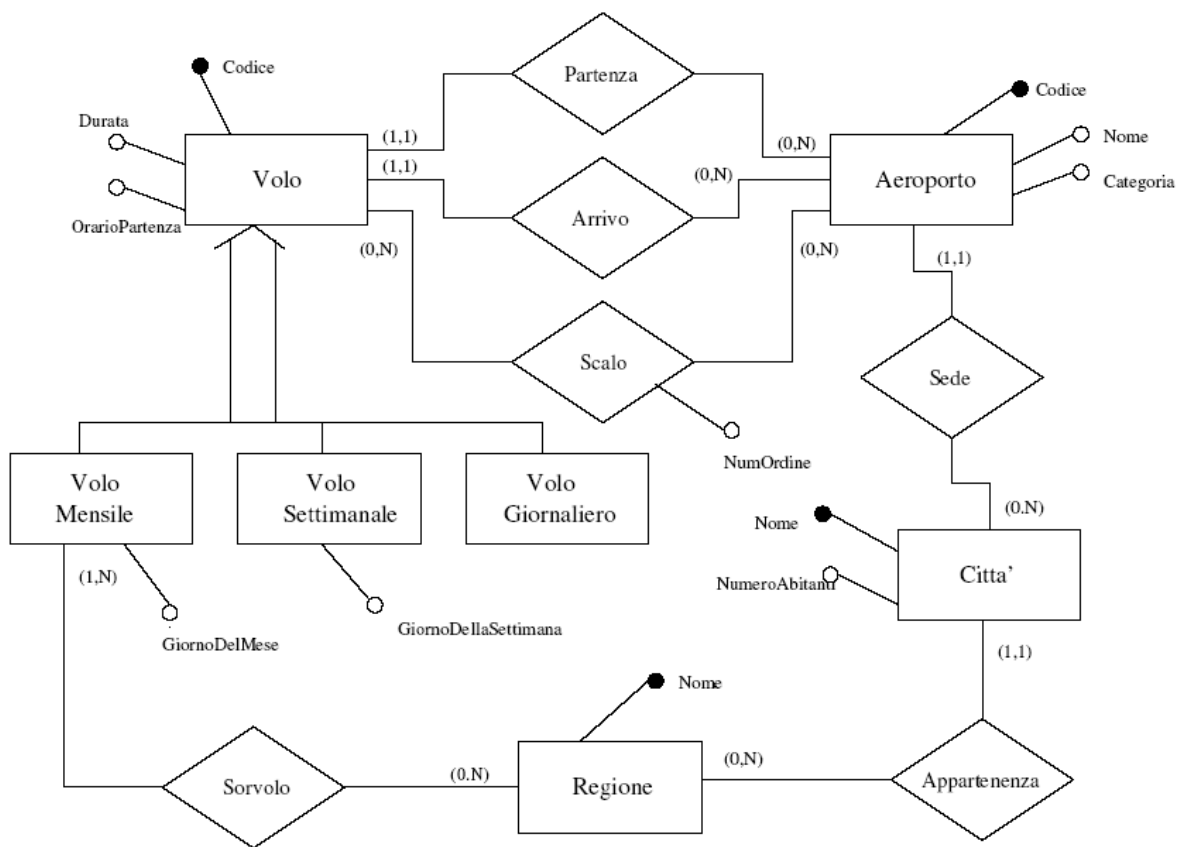


Esercizio 3 voli

Si deve progettare la base di dati di una compagnia aerea nazionale, per la quale sono di interesse:

- I voli, con codice, durata in minuti, aeroporto di partenza e aeroporto di arrivo. Alcuni voli prevedono tappe intermedie in aeroporti diversi da quelli di partenza e arrivo, e delle tappe intermedie di un volo interessa l'ordine con cui esse si susseguono (ad esempio, il volo 124 da Milano Linate a Palermo Punta Raisi prevede prima l'aeroporto di Bologna e poi quello di Napoli come tappe intermedie). Ogni volo (sia esso diretto, oppure con tappe intermedie) appartiene ad uno ed uno solo dei seguenti tipi:
 - giornaliero (di questi voli interessa l'orario di partenza),
 - settimanali (di questi voli interessa il giorno della settimana e l'orario di partenza),
 - mensile (di questi voli interessa il giorno del mese, l'orario di partenza, e anche le regioni sorvolate).
- Gli aeroporti, con codice, nome, categoria e citt_a (a sua volta con nome, numero di abitanti e regione).

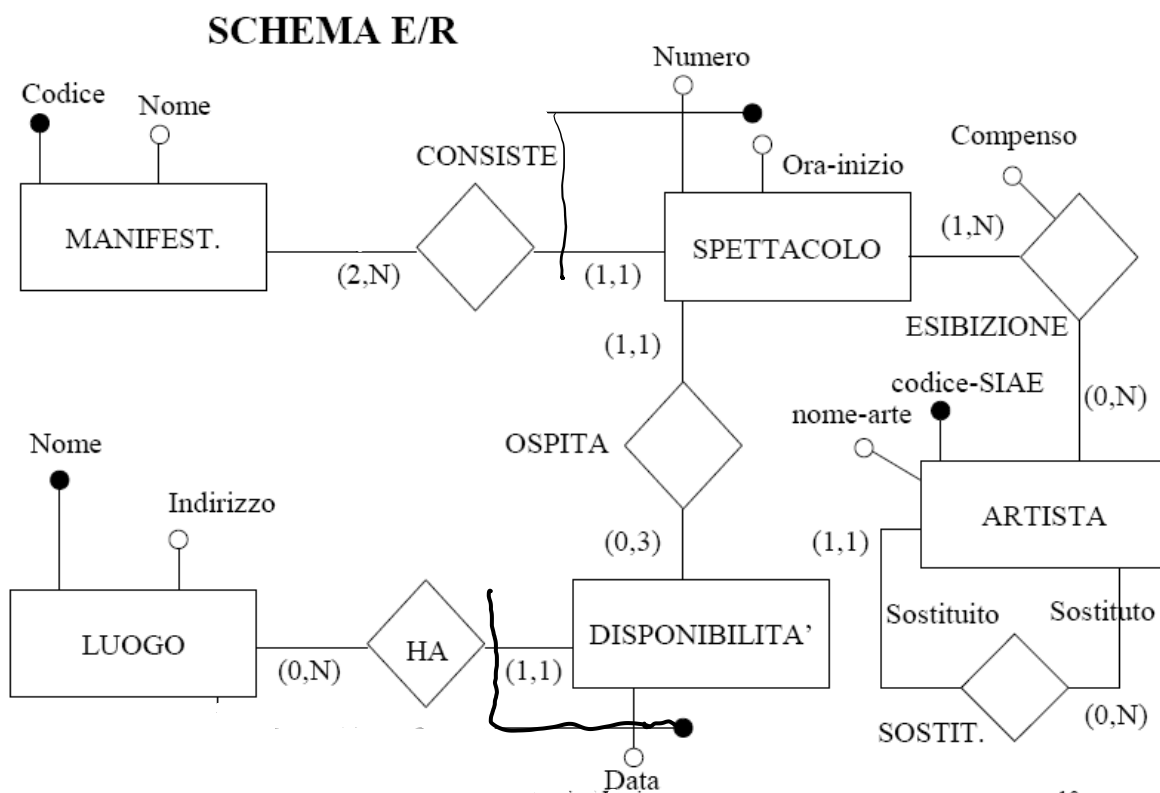
Effettuare la progettazione concettuale dell'applicazione, producendo il relativo schema Entità-Relazione.



Esercizio 4 *manifestazioni artistiche*

Si vogliono rappresentare informazioni relative alla gestione di manifestazioni artistiche durante l'estate. Una manifestazione, descritta da un codice e da un nome, consiste di due o più spettacoli; ogni spettacolo è descritto da un numero univoco all'interno della manifestazione nella quale è inserito e dall'ora di inizio. Durante uno spettacolo si esibiscono uno o più artisti (un'artista si può esibire al massimo una volta durante lo stesso spettacolo) ricevendo un certo compenso. Un'artista è descritto dal codice SIAE e dal nome d'arte. Per ogni artista si deve indicare necessariamente un altro artista che lo sostituisca in caso di indisponibilità; un'artista può essere indicato come sostituto di più artisti. Per ospitare gli spettacoli vengono adibiti opportuni luoghi; inoltre, in una certa data, un luogo può ospitare al massimo tre spettacoli, sia della stessa manifestazione che di manifestazioni differenti.

Si disegni il modello concettuale del dominio descritto utilizzando il formalismo E/R.

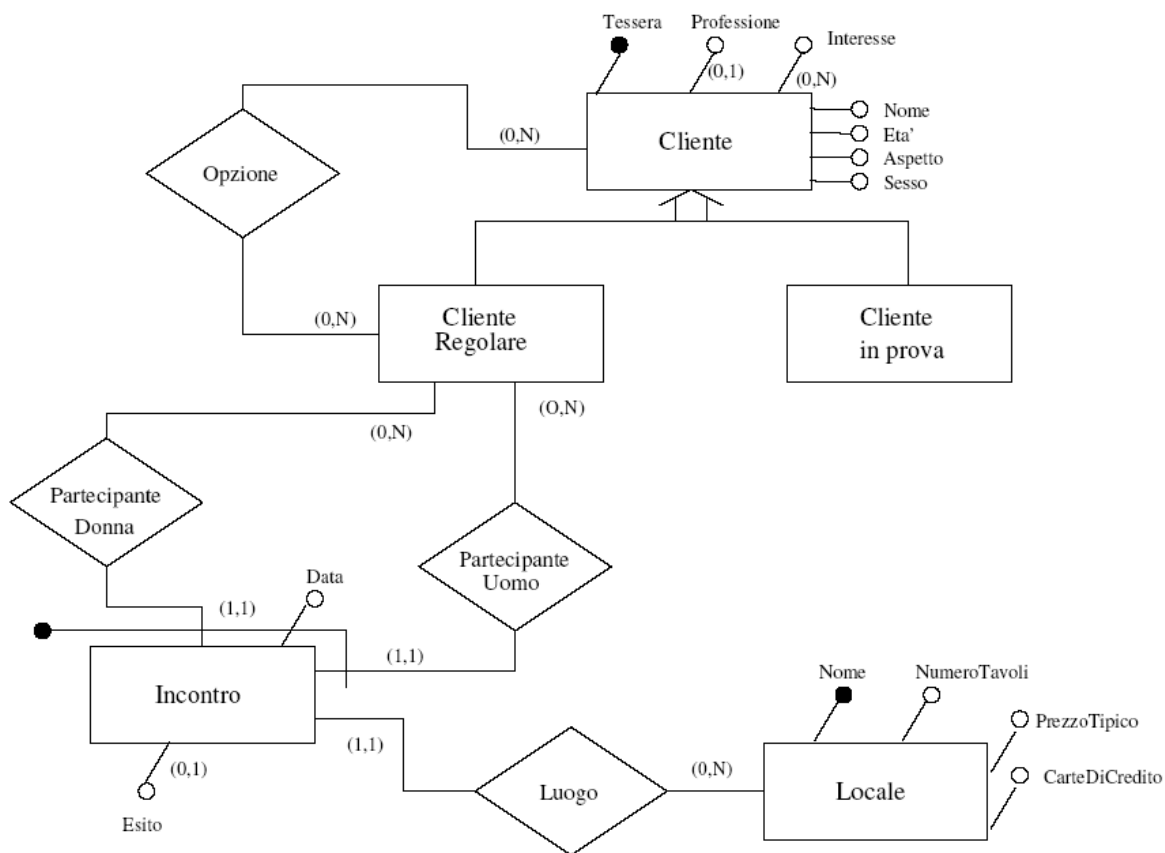


Esercizio 5 *agenzia matrimoniale*

Definire uno schema Entità-Relazione che descriva i dati di un'applicazione per gestire un'agenzia matrimoniale. Le informazioni di interesse riguardano:

- I clienti: uomini e donne, di cui interessa il numero di tessera, il nome (inteso come nome e cognome), l'età, l'aspetto fisico (piacevole, interessante, bello, ...), l'insieme dei suoi interessi (es. cinema, arte, vela, ...), ed eventualmente la sua professione. I clienti si dividono (oltre che in uomini e donne) anche in clienti regolari e clienti in prova.
- Le opzioni: un cliente regolare può dichiarare all'agenzia il suo interesse per uno o più clienti dell'altro sesso.
- Gli incontri: L'agenzia programma incontri tra clienti regolari. Per ogni incontro interessano i due partecipanti, la data, il locale in cui si è svolto, e l'eventuale esito (positivo o negativo). Due clienti possono avere anche più incontri (in date diverse).
- I locali: Ristoranti convenzionati con l'agenzia, di cui interessa il nome, il numero di tavoli, il prezzo tipico e le carte di credito accettate.

Esercizio 1



L'introduzione di entità specifiche per rappresentare separatamente clienti uomini e clienti donne creerebbe lo sdoppiamento delle relazioni che coinvolgono i clienti. Per una modellazione più semplice e più intuitiva dell'applicazione si è preferito gestire la divisione tra i sessi tramite vincoli aggiuntivi e non esplicitamente nello schema concettuale.

Esercizio 6 *Campionato di calcio*

Per ogni partita, descrivere il girone e la giornata in cui si è svolta, il numero progressivo nella giornata (es. prima partita, seconda partita, ecc), la data, con giorno , mese e anno, le squadre coinvolte nella partita, con nome, città della squadra e allenatore, e infine per ciascuna squadra se ha giocato in casa. Si vogliono conoscere i giocatori che giocano in ogni squadra con i loro nomi e cognomi, la loro data di nascita e il loro ruolo principale. Si vuole conoscere, per ogni partita, i giocatori che hanno giocato, i ruoli di ogni giocatore (i ruoli dei giocatori possono cambiare di partita in partita) e nome, cognome, città e regione di nascita dell'arbitro della partita. Distinguere le partite giocate regolarmente da quelle rinviate. Per quelle rinviate, rappresentare la data in cui si sono effettivamente giocate. Distinguere anche le partite giocate in una città diversa da quella della squadra ospitante; per queste si vuole rappresentare la città in cui si svolgono, nonché il motivo della variazione di sede. Dei giocatori interessa anche la città di nascita.

