

## Scenario Applicativo (Raccolta e analisi dei requisiti)

Si vuole realizzare un'applicazione basata su DBMS relazionale per la gestione delle prenotazioni del poliambulatorio "Hope". Il poliambulatorio si pone in particolare l'obiettivo di fornire assistenza, vista l'emergenza pandemica Covid-19, a coloro che hanno contratto il virus e supporto a posteriori in caso di Long Covid.

Nel poliambulatorio vi è il personale sanitario composto da medici e infermieri. Entrambi sono caratterizzati da un codice identificativo (interno al poliambulatorio), dal codice fiscale, nome, cognome, data, luogo di nascita e numero di telefono. Bisogna memorizzare anche le date di inizio ed eventuale fine rapporto di lavoro con il poliambulatorio.

I medici possono eseguire sia prestazioni per gli esami e visite specialistiche relative al loro ambito di specializzazione, mentre gli infermieri solo esami specialistici (Tamponi antigenici rapidi Covid-19, Test molecolare, Spirometria...). Per ogni prestazione che il poliambulatorio permette di eseguire deve essere possibile registrare: il codice identificativo, il nome della prestazione, una breve descrizione, l'ambito di specializzazione (e.g. Pneumologia), la relativa tariffa regionale, tariffa privata, un eventuale sconto e la durata orientativa della prestazione.

Ogni paziente viene registrato presso il poliambulatorio una sola volta. Durante la registrazione al paziente viene assegnato il codice identificativo (interno al poliambulatorio). Inoltre, è necessario memorizzare il nome, il cognome, il codice fiscale, la data e il luogo di nascita, il genere, le informazioni di residenza (Indirizzo, Comune, Provincia e Regione), il numero di telefono (cellulare) al quale inviare le comunicazioni (ad esempio, che referto è disponibile) e l'indirizzo e-mail per la consegna del referto.

Si precisa che il poliambulatorio ammette anche pazienti privi di codice fiscale (e.g. Stranieri temporaneamente presenti, Europeo non Iscritto) mentre nome e cognome devono essere inseriti obbligatoriamente. Di solito, quando il paziente non è registrato nel sistema si prenota telefonicamente e vengono inseriti il nome, cognome e il recapito telefonico. Successivamente alla reception si procederà con l'acquisizione degli altri dati, incluso il consenso facoltativo a ricevere comunicazioni di informazioni pubblicitarie.

Per ogni prenotazione si specifica il codice identificativo, la data della prenotazione, la data e l'ora in cui verrà eseguita la prestazione dal paziente. In particolare, per la prenotazione della visita è possibile scegliere il medico coinvolto.

Inoltre, il poliambulatorio offre la possibilità di prenotare dei pacchetti, composti da più esami/visite specialistiche, fruibili interamente ogni venerdì del mese. Ogni pacchetto ha un codice identificativo, un nome, una descrizione, un costo e la durata orientativa. Di seguito vi è un esempio di pacchetto offerto dal poliambulatorio per una valutazione completa post-Covid:

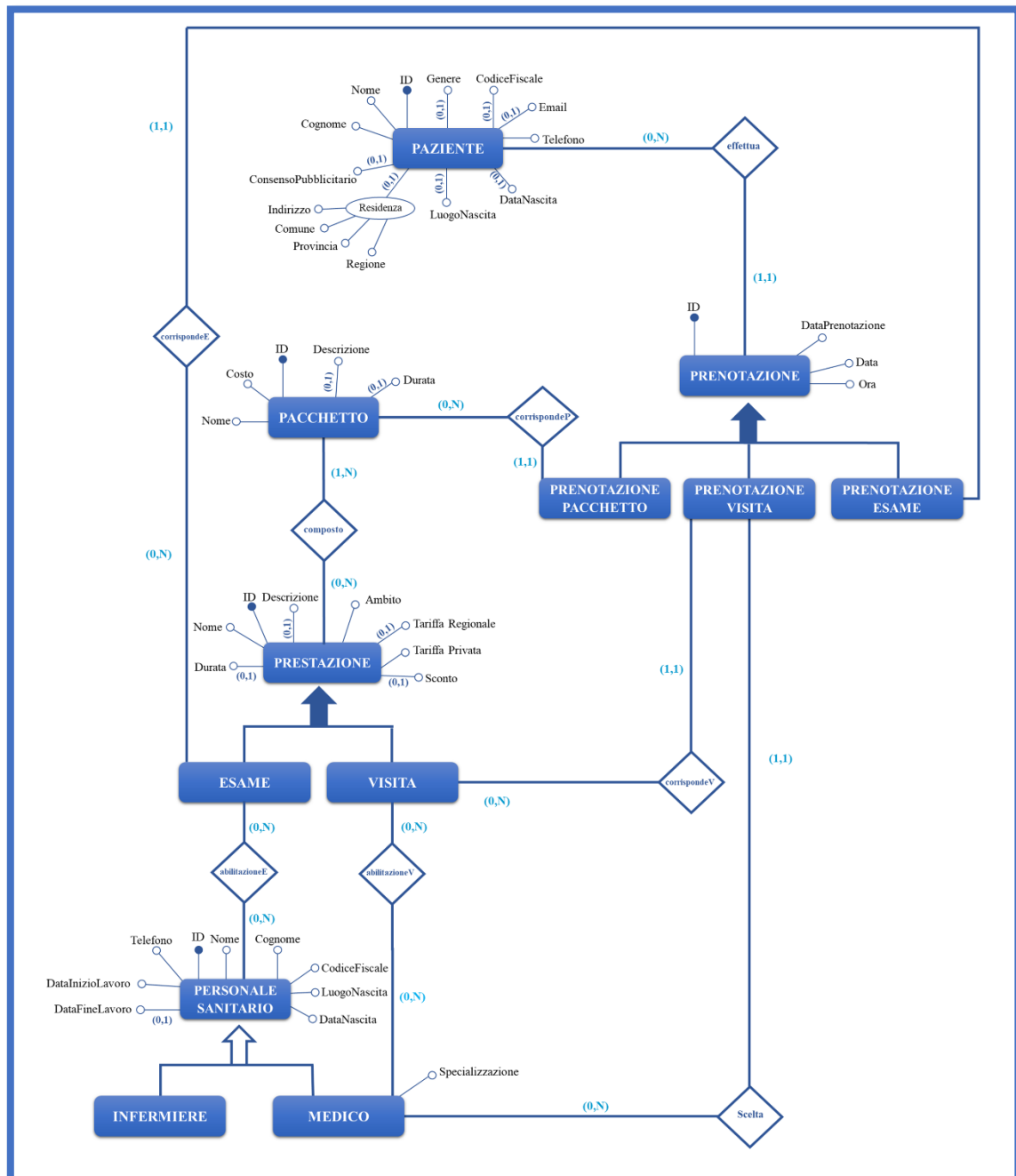


Visita pneumologica + spirometria semplice + ecografia toracica + visita cardiologica + elettrocardiogramma: 280 €

## Modello Entità Relazione e Ristrutturazione

Il modello Entità-Relazione, comunemente chiamato modello E-R, è un modello concettuale di dati rappresentato da una serie di costrutti, e permette di individuare gli elementi principali presenti nel modello e le associazioni tra di essi mediante una semplice rappresentazione grafica.

Sulla base dell'analisi dei requisiti del Poliambulatorio "Hope", il modello E-R è raffigurato in *Figura 1*.



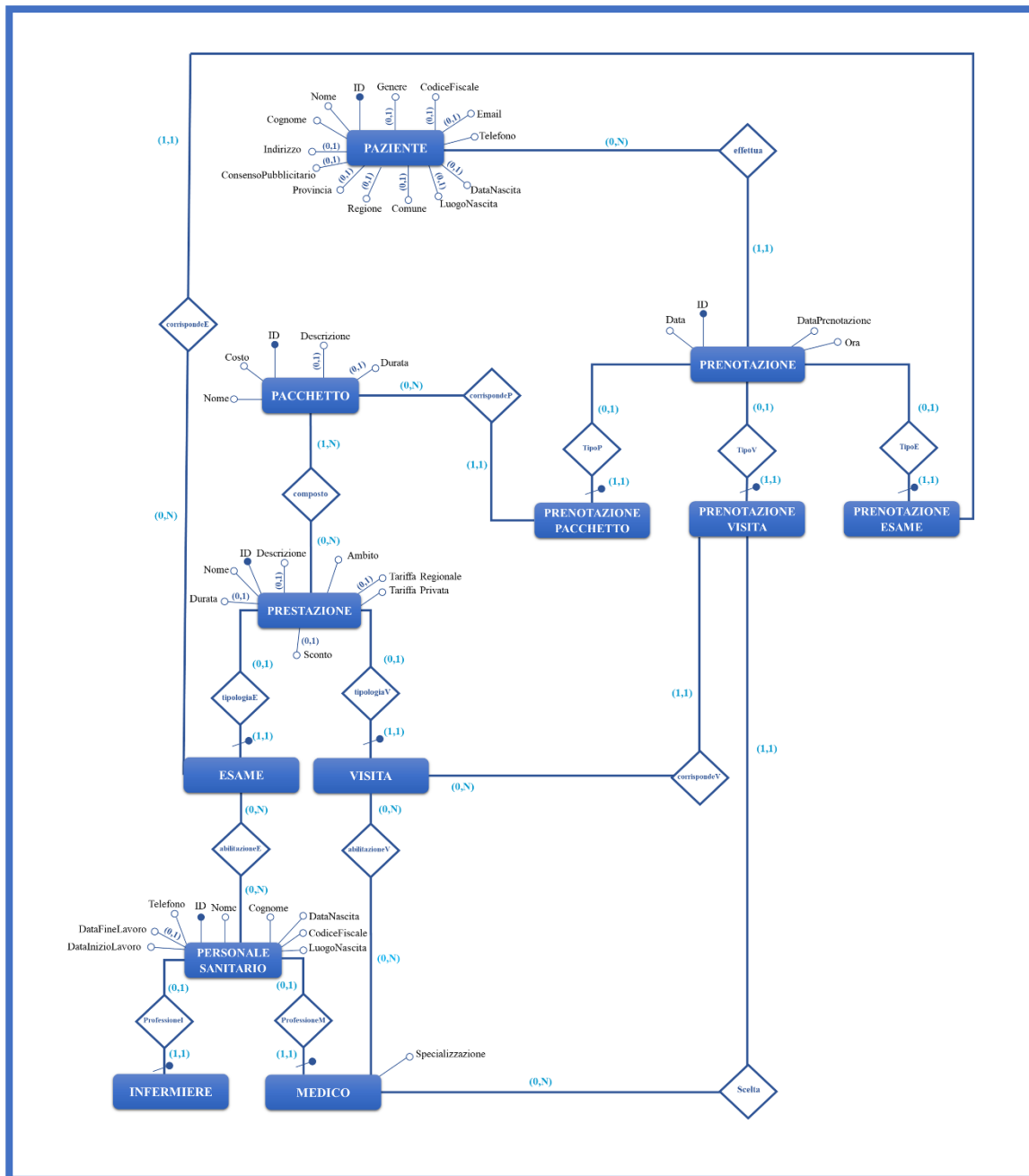
*Figura 1 - Modello Entità Relazione*

Successivamente si procede con la riorganizzazione e ristrutturazione del modello E-R:

- Analizzando le eventuali ridondanze;

- Eliminando le generalizzazioni presenti mediante la sostituzione con altri costrutti, poiché non sono rappresentabili direttamente all'interno del DBMS;
- Scomponendo gli attributi composti in N attributi distinti;
- Scegliendo gli identificatori principali, tra le entità che ne hanno più di uno.

La ristrutturazione del modello E-R del poliambulatorio “Hope” è visibile in *Figura 2*:



*Figura 2 - Ristrutturazione del Modello E-R*

## Modello Relazionale

Dopo la costruzione del modello E-R e la relativa ristrutturazione, si può procedere con la traduzione del modello. Di seguito è presente il modello relazionale ottenuto:

**PERSONALE SANITARIO** (ID, Nome, Cognome, CodiceFiscale, LuogoNascita, DataNascita, Telefono, DataInizioLavoro, DataFineLavoro)

**INFERMIERE**(IdPersonale)

INFERMIERE[IdPersonale]  $\subseteq$  PERSONALE SANITARIO [ID]

**MEDICO** (IdPersonale, Specializzazione)

MEDICO[IdPersonale]  $\subseteq$  PERSONALE SANITARIO [ID]

**PRESTAZIONE** (ID, Nome, Descrizione, Ambito, TariffaRegionale, TariffaPrivata, Sconto, Durata)

**VISITA**(IdPrestazione)

VISITA [IdPrestazione]  $\subseteq$  PRESTAZIONE [ID]

**ESAME**(IdPrestazione)

ESAME [IdPrestazione]  $\subseteq$  PRESTAZIONE [ID]

**ABILITAZIONE\_E**(IdPersonale,IdPrestazione)

**ABILITAZIONE\_V**(IdPrestazione,IdPersonale)

**PACCHETTO** (ID, Nome, Descrizione, Costo, Durata)

**COMPOSTO**(IdPacchetto,IdPrestazione)

**PAZIENTE** (ID, Nome, Cognome, CodiceFiscale, LuogoNascita, DataNascita, Telefono, Email, Genere, Indirizzo, Comune, Provincia, Regione, ConsensoPubblicitario)

**PRENOTAZIONE** (ID, DataPrenotazione, Data, Ora, IdPaziente)

PRENOTAZIONE [IdPaziente]  $\subseteq$  PAZIENTE [ID]

PRENOTAZIONE [IdPacchettoA]  $\subseteq$  PACCHETTO ACQUISTATO [ID]

**PRENOTAZIONE VISITA** (IdPrenotazione, IdPrestazione, IdPersonale)

PRENOTAZIONE VISITA [IdPrenotazione]  $\subseteq$  PRENOTAZIONE [ID]

PRENOTAZIONE VISITA [IdPrestazione]  $\subseteq$  VISITA [IdPrestazione]

PRENOTAZIONE VISITA [IdPersonale]  $\subseteq$  MEDICO [IdPersonale]

**PRENOTAZIONE ESAME** (IdPrenotazione, IdPrestazione)

PRENOTAZIONE ESAME [IdPrenotazione]  $\subseteq$  PRENOTAZIONE [ID]

PRENOTAZIONE ESAME [IdPrestazione]  $\subseteq$  ESAME [IdPrestazione]

**PRENOTAZIONE PACCHETTO** (IdPrenotazione, IdPacchetto)

PRENOTAZIONE PACCHETTO [IdPrenotazione]  $\subseteq$  PRENOTAZIONE [ID]

PRENOTAZIONE PACCHETTO [IdPacchetto]  $\subseteq$  PACCHETTO [IdPacchetto]