

# Esercizio Parte 4 - 3 (Esonero 2013)

In Lombardia tra due anni verra' tenuto l'EXPO. La Regione Lombardia vuole organizzare al meglio l'evento. In particolare vuole fornire ai visitatori un ricco insieme di informazioni sui ristoranti e sui cibi offerti, attraverso la creazione di una base di dati. Anzitutto vuole rappresentare i ristoranti della regione, con nome, indirizzo nel comune, comune, con codice e nome del comune e provincia. Tra i ristoranti, per quelli etnici rappresentare la etnia di riferimento (es Somalia). Per contrastare infiltrazioni della criminalita' organizzata, si vuole anche rappresentare i proprietari dei ristoranti, con codice fiscale, nome, cognome, data di nascita, quota di possesso del ristorante (ad es. "Mario Rossi" puo' possedere il 30% del ristorante "Vesuvio") e parentele eventualmente esistenti tra proprietari, con tipo di parentela (ad es. "Mario Rossi" e' cugino di "Aldo Verdi" e marito di "Anna Pini"). Tra i proprietari, rappresentare quelli non nati in Lombardia, con regione di nascita, o paese estero di nascita per quelli nati all'estero.



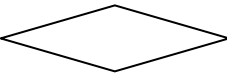
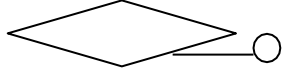

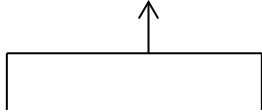

I ristoranti espongono menu, composti, come sappiamo, da un insieme di piatti offerti. Per ogni ristorante si vuole rappresentare i piatti offerti (ad es. "spaghetti alla carbonara", "agnello al forno"). I piatti offerti sono caratterizzati da un codice (unico per piatto per tutti i ristoranti) un nome e un costo. Il costo dipende dal ristorante, mentre il nome del piatto e' identico per tutti i ristoranti.

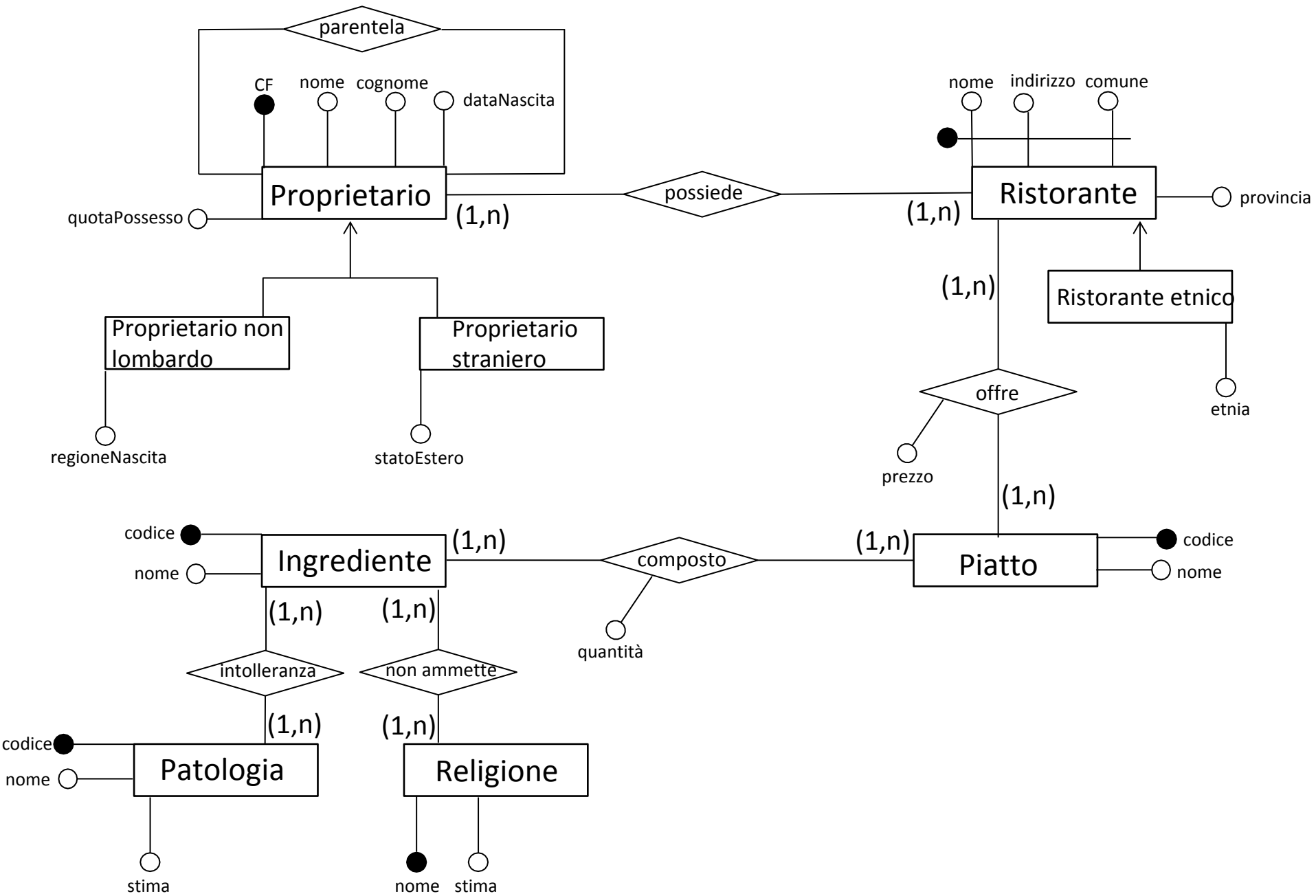
Ogni piatto ha un insieme di ingredienti, che sono descritti ciascuno da un codice (unico per tutti i ristoranti) e un nome. La quantita' del singolo ingrediente nel piatto dipende dal singolo ristorante. Si suggerisce, se possibile, di non utilizzare nessuna relazione ternaria per rappresentare le precedenti specifiche, perche' cio' darebbe luogo ad uno schema troppo complicato.

Alcuni ingredienti possono presentare intolleranze; questi ingredienti vanno associati alla patologia o alle patologie che presentano la intolleranza (ad esempio la celiachia e' una patologia che deriva da una intolleranza all'ingrediente "glutine"), patologie che vanno descritte con codice e nome, e con la stima della popolazione mondiale che ha quella patologia (acquisita dall' IMS, Istituto Mondiale della Sanita'). Inoltre vi sono ingredienti che non sono ammessi in una o piu' diete religiose, e per essi vanno segnalate la o le religioni che non li ammettono, con nome e codice, e con la stima della popolazione mondiale che afferisce a quella religione, acquisita dall'ONU, Organizzazione delle Nazioni Unite. IMS e ONU non vanno rappresentati nello schema, ovviamente.

1. Rappresentare le precedenti specifiche con uno schema ER, con identificatori, interni ed eventualmente esterni
2. Calcolare la complessità strutturale del diagramma er come da metodo fornito nell'esercizio 4 – 2 precedente

# Rappresentazione grafica del modello ER

Costrutto del modello ER	Rappresentazione diagrammatica
Entità	
Attributo di Entità	
Relationship	
Attributo di relationship	
Gerarchia Is-a	
Gerarchia di generalizzazione	
Identificatore	
Cardinalità minima e massima	(1,n) o (0,n) o (1,1) o (0,1)



	Occorrenze	Peso	Totale
Entità	9	1	9
Associazioni binarie	5	1,5	7,5
Associazioni ternarie	0	2,5	0
Associazioni quaternarie	0	4	0
Attributo di entità	21	0,2	4,2
Attributo di associazione	2	0,8	1,6
Identificatore esterno	0	1,8	0
Generalizzazione	1	1,5	1,5
Is-a Relationship	1	1,5	1,5
Cardinalità	10	0,5	5
Complessità strutturale			30,3