

Relazione di Basi di dati

Anna Cisotto Bertocco

Sara Righetto

9 gennaio 2019

Sommario

‘La Sofia’ è un’osteria-enoteca situata nel cuore del centro storico della città di Padova, in via Gabelli, a due passi dalla chiesa di Santa Sofia.

Specializzata in cucina veneta, può ospitare fino a 35 coperti ed è gestita dai due proprietari, lo chef Massimo Bertocco e il sommelier Gianni Banzato. A completamento dello staff, un aiuto cuoco e due cameriere.

I servizi offerti dal ristorante variano dalle classiche colazioni, pranzi e cene, ad ottimi e convenienti rinfreschi per lauree, rendendo la gestione del suddetto, anche se piccolo, esigente di tempo e attenzione: è infatti necessario tenere quotidianamente sotto controllo la disponibilità delle provviste in magazzino e in cantina, gestire la contabilità, in particolare le bollette e le buste paga, oltre a dirigere i dipendenti, accogliere gli ospiti con le prenotazioni che ne derivano.

Da qualche anno ‘La Sofia’ è inoltre in possesso di svariati account social, come Facebook e Twitter, che richiedono un continuo e costante aggiornamento, così da garantire un contatto quanto più stretto possibile con i clienti.

In tutto questo sorge la necessità di creare una base di dati efficiente, che alleggerisca il peso della gestione e porti a una migliore organizzazione, con conseguente potenziamento e perfezionamento del servizio offerto.

1 Analisi dei requisiti

1.1 Descrizione

Si vuole realizzare una base di dati che gestisca in maniera efficiente le informazioni relative all'organizzazione del ristorante "La Sofia" a Padova.

In particolare si vogliono conoscere i dati relativi a: provviste nel magazzino e nella cantina, contabilità (entrate ed uscite), dipendenti, turni di lavoro e prenotazioni effettuate per il locale.

Di ciascun **prodotto** si vuole sapere:

- Codice identificativo progressivo numerico
- Nome
- Quantità presente nel magazzino
- Prezzo
- Fornitore

Un prodotto può essere o un cibo o una bevanda.

Un cibo può essere fresco, a lunga conservazione o surgelato. Per ogni cibo si vuole sapere anche la data di scadenza.

Una bevanda, di cui si vuole sapere la marca, può essere non alcolica o alcolica. Gli alcolici si dividono in vini e superalcolici. Per entrambi si vuole sapere sia l'annata che il tipo.

Per i vini i tipi possono essere rosso, bianco fermo, rosè, frizzante, passito. Per i superalcolici i tipi sono grappa, amaro, whisky, rum, aperol.

Ogni prodotto viene acquistato presso un solo fornitore.

Per ogni prodotto, il prezzo deve corrispondere al relativo costo di un'uscita.

Per ogni prodotto il nome deve corrispondere ad un ingrediente in almeno un piatto.

Per i prodotti da frigo, o freschi, si vuole inoltre conoscere la data di scadenza.

Per quanto riguarda i rifornimenti, per ogni **fornitore** si vuole sapere:

- Partita IVA che lo identifica univocamente
- Nome azienda
- Recapito telefonico

Il codice dell'azienda deve corrispondere al fornitore di un prodotto.

Ogni fornitore vende uno o più prodotti al ristorante.

Riguardo alla contabilità, di ogni **uscita ed entrata** si vuole sapere:

- Codice identificativo progressivo numerico
- Costo
- Data

La contabilità comprende sia le entrate che le uscite.

Di ogni uscita deve essere specificata anche la motivazione o causale che ha generato il costo.

Ogni uscita appartiene ad una spesa effettuata per l'acquisto delle provviste del magazzino.

Ogni uscita può costituire un salario dovuto ad un dipendente.

Il costo deve corrispondere al prezzo di un prodotto.

Ogni entrata fa parte dell'incasso derivante da un'ordine.

Di ogni **Ordine** si vuole sapere:

- Numero tavolo
- Numero di persone
- Cameriere che serve l'ordine
- Conto totale
- Giorno
- Ora

Ogni ordine è identificato dal numero del tavolo, il giorno e l'ora.

Ogni ordine è preso e servito da un cameriere.

Il cameriere deve avere un codice fiscale corrispondente a quello di un dipendente.

Il totale deve corrispondere ad un'entrata.

Il numero del tavolo deve corrispondere ad un tavolo esiste.

Per le **prenotazioni** effettuate per il locale si vuole sapere:

- Numero del tavolo
- Giorno della prenotazione
- Ora della prenotazione
- Nome del prenotante
- Numero di persone al tavolo

Ogni prenotazione è identificata univocamente da giorno, ora e numero del tavolo.

Il numero di persone per tavolo non può superare il numero di coperti disponibili per quel tavolo.

Per ogni prenotazione esiste un corrispondente tavolo prenotato.

Di ogni **Tavolo**:

- Numero del tavolo che lo identifica univocamente
- Quantità di coperti disponibili

Ad un tavolo può corrispondere una prenotazione.

Per ogni tavolo può corrispondere un ordine.

Riguardo al **personale** invece si vuole sapere:

- Codice fiscale, che identifica ogni dipendente univocamente
- Nome
- Cognome
- Giorno libero

- Stipendio

Il personale si divide in cuochi, sommelier o camerieri.

Lo stipendio deve corrispondere al costo di un'uscita.

Il giorno di riposo non può corrispondere ad un giorno nei turni di lavoro.

Ogni dipendente non può coprire un turno di lavoro nel suo giorno libero.

Solo i camerieri possono servire ai tavoli.

Riguardo ai **turni di lavoro** all'interno del locale, si vuole sapere:

- Codice del dipendente
- Giorno

Ogni turno di lavoro viene identificato univocamente dal giorno.

Un turno non può essere scoperto nella giornata corrente.

Il codice del dipendente deve corrispondere al codice fiscale di quest'ultimo.

Ogni turno di lavoro comprende l'intera giornata, senza distinzione tra pranzo e cena.

1.2 Glossario dei termini

Termine	Descrizione	Sinonimi	Collegamenti
Prodotto	Cibo o bevanda presente nel magazzino	Provviste	Fornitore, Contabilità
Fornitore	Azienda fornitrice di prodotti		Prodotto
Contabilità	Uscite ed entrate del ristorante	Spesa	Prodotto, Personale
Ordine	Ordine effettuato dai clienti ad un determinato tavolo		Contabilità, Personale, Tavolo
Prenotazione	Prenotazione per un tavolo del ristorante		Tavolo
Tavolo	Tavolo		Prenotazione, Ordine
Personale	Dipendenti a servizio del locale	Dipendente	Contabilità, Ordine, Turni
Turni	Turni lavorativi dei dipendenti		Personale

1.3 Operazioni

Operazione 1: inserimento di un nuovo prodotto

Operazione 2: cancellazione di un nuovo prodotto

Operazione 3: stampa il nome e la quantità di tutti i cibi con data di scadenza al 10/12/2016

- Operazione 4:** stampa la marca e il tipo di tutti i vini o superalcolici, con annata risalente al 1987
- Operazione 5:** stampa nome e partita IVA di tutti i fornitori che vendono almeno 2 cibi con tipo "fresco"
- Operazione 6:** stampa il codice e il costo di tutte le uscite con causale "acqua" in data 3/6/2015
- Operazione 7:** stampa il codice e il costo di tutte le entrate del giorno 21/10/2016
- Operazione 8:** stampa il codice e il numero di persone di tutti gli ordini serviti dalla cameriera "Anna" il giorno 15/04/2015 al tavolo "18"
- Operazione 9:** stampa il numero di tutti i tavoli prenotati il giorno 31/12/2016
- Operazione 10:** inserisci nuova prenotazione
- Operazione 11:** cancella prenotazione
- Operazione 12:** stampa il codice di tutte le prenotazioni per il tavolo numero 5 il giorno 24/08/2015
- Operazione 13:** inserisci nuovo dipendente
- Operazione 14:** licenzia dipendente
- Operazione 15:** modifica lo stipendio del dipendente
- Operazione 16:** stampa nome cognome di tutti i dipendenti di turno il lunedì
- Operazione 17:** modifica turno di lavoro
- Operazione 18:** calcola il guadagno mensile dato dalla differenza tra la somma delle entrate e la somma delle uscite
- Operazione 19:** trova il cameriere che effettua più ordini in media al giorno per decidere se promuoverlo o no

1.4 Strutturazione dei requisiti

Frasi di carattere generale

Si vuole realizzare una base di dati che gestisca in maniera efficiente le informazioni relative all'organizzazione del ristorante "La Sofia" a Padova. In particolare si vogliono conoscere i dati relativi a provviste nel magazzino e nella cantina, contabilità (entrate ed uscite), dipendenti, turni di lavoro e prenotazioni effettuate per il locale.

Frasi relative a prodotto

Ogni prodotto ha: un codice identificativo progressivo numerico, un nome, una quantità, un prezzo ed un fornitore.

Un prodotto può essere o un cibo o una bevanda. Un cibo può essere fresco, a lunga conservazione o surgelato. Per ogni cibo si vuole sapere anche la data di scadenza. Una bevanda, di cui si vuole sapere la marca, può essere non alcolica o alcolica. Gli alcolici si dividono in vini e superalcolici. Per entrambi si vuole sapere sia l'annata che il tipo. Per i vini i tipi possono essere rosso, bianco fermo, rosè, frizzante, passito. Per i superalcolici i tipi sono grappa, amaro, whisky, rum, aperol. Ogni prodotto viene acquistato presso un solo fornitore. Per ogni prodotto, il prezzo deve corrispondere al relativo costo di un'uscita. Per ogni prodotto il nome deve corrispondere ad un ingrediente in almeno un piatto. Per i prodotti da frigo, o freschi, si vuole inoltre conoscere la data di scadenza.

Fraasi relative a fornitore

Ogni fornitore ha: un codice dell'azienda corrispondente alla Partita IVA che lo identifica univocamente, un nome ed un recapito telefonico.
Il codice dell'azienda deve corrispondere al fornitore di un prodotto. Ogni fornitore vende uno o più prodotti al ristorante.

Fraasi relative a contabilità

Ogni entrata ed uscita ha: un codice identificativo progressivo numerico, un costo ed una data.
La contabilità comprende sia le entrate che le uscite. Di ogni uscita deve essere specificata anche la motivazione o causale che ha generato il costo. 2Ogni uscita appartiene ad una spesa effettuata per l'acquisto delle provviste del magazzino. Ogni uscita può costituire un salario dovuto ad un dipendente. Il costo deve corrispondere al prezzo di un prodotto. Ogni entrata fa parte dell'incasso derivante da un'ordine.

Fraasi relative a ordine

Ogni ordine ha: un numero corrispondente al tavolo, il numero di persone per tavolo il cameriere che serve al tavolo, un totale, il giorno e l'ora.
Ogni ordine è identificato dal numero del tavolo, il giorno e l'ora. Ogni ordine è preso e servito da un cameriere. Il cameriere deve avere un codice fiscale corrispondente a quello di un dipendente. Il totale deve corrispondere ad un'entrata. Il numero del tavolo deve corrispondere ad un tavolo esiste.

Fraasi relative a prenotazione

Ogni prenotazione ha: un nome del cliente prenotante, il giorno della prenotazione, l'ora della prenotazione, un numero di persone al tavolo. Ogni prenotazione è identificata univocamente da giorno, ora e numero del tavolo. Il numero di persone per tavolo non può superare il numero di coperti disponibili per quel tavolo. Per ogni prenotazione esiste un corrispondente tavolo prenotato.

Fraasi relative a tavolo

Ogni tavolo ha: un numero del tavolo che lo identifica univocamente, una quantità di coperti.

Ad un tavolo può corrispondere una prenotazione. Per ogni tavolo può corrispondere un ordine.

Frase relative a personale

Ogni dipendente ha: un codice fiscale, che identifica ogni dipendente univocamente, un nome ed un cognome, il giorno di riposo, uno stipendio.

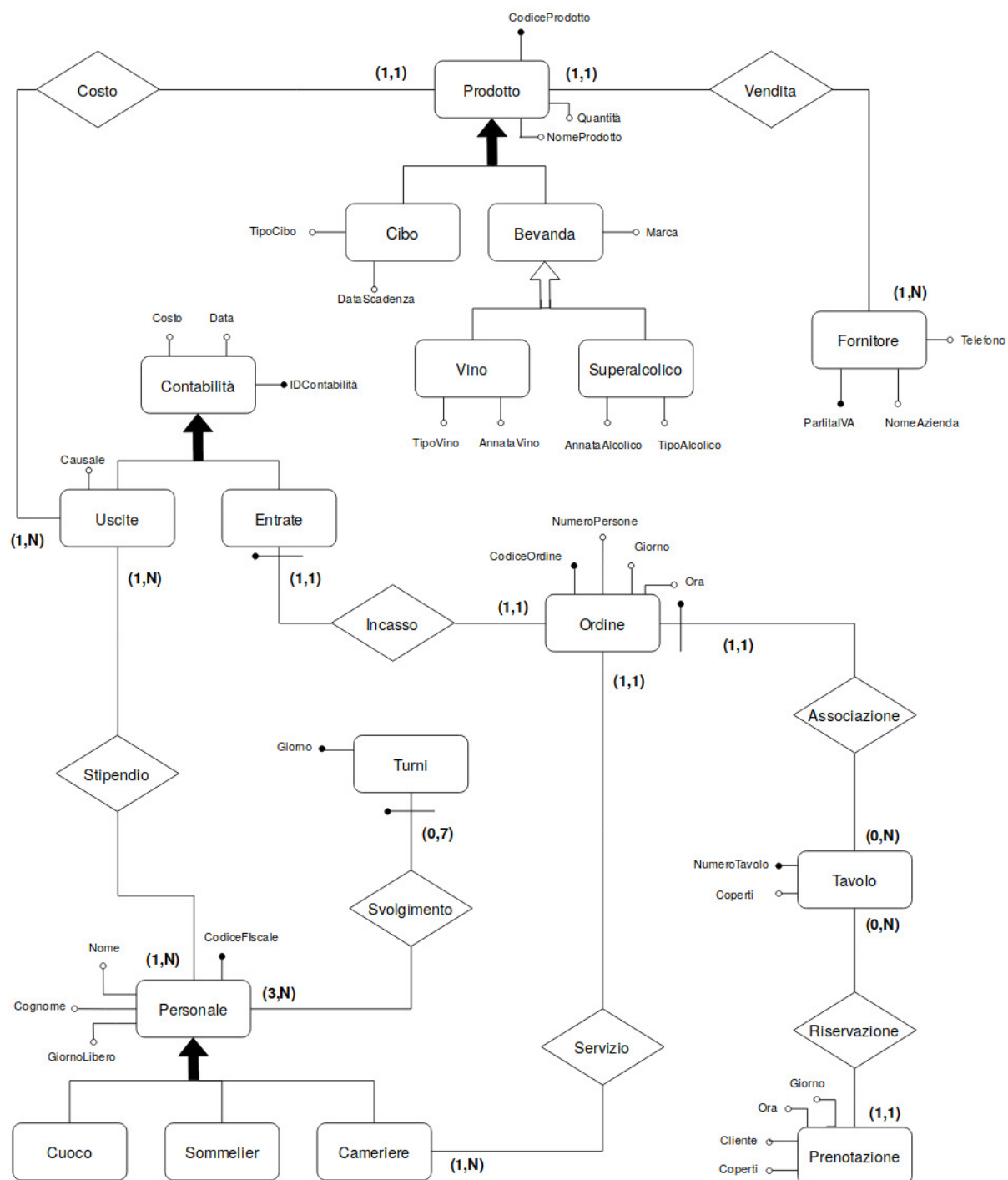
Il personale si divide in cuochi, sommelier o camerieri. Lo stipendio deve corrispondere al costo di un'uscita. Il giorno di riposo non può corrispondere ad un giorno nei turni di lavoro. Ogni dipendente non può coprire un turno di lavoro nel suo giorno libero. Solo i camerieri possono servire ai tavoli.

Frase relative a turni di lavoro

Ogni turno di lavoro ha: un codice del dipendente ed un giorno.

Ogni turno di lavoro viene identificato univocamente dal giorno. Un turno non può essere scoperto nella giornata corrente. Il codice del dipendente deve corrispondere al codice fiscale di quest'ultimo. Ogni turno di lavoro comprende l'intera giornata, senza distinzione tra pranzo e cena.

2 Schema concettuale



2.1 Dizionario dei dati

Regole di vincolo

- Un dipendente non può svolgere più di 6 turni a settimana.
- Un cliente non può prenotare un tavolo già prenotato.
- Il numero del tavolo deve essere compreso tra 1 e 35.

- La quantità del prodotto non può essere negativa.

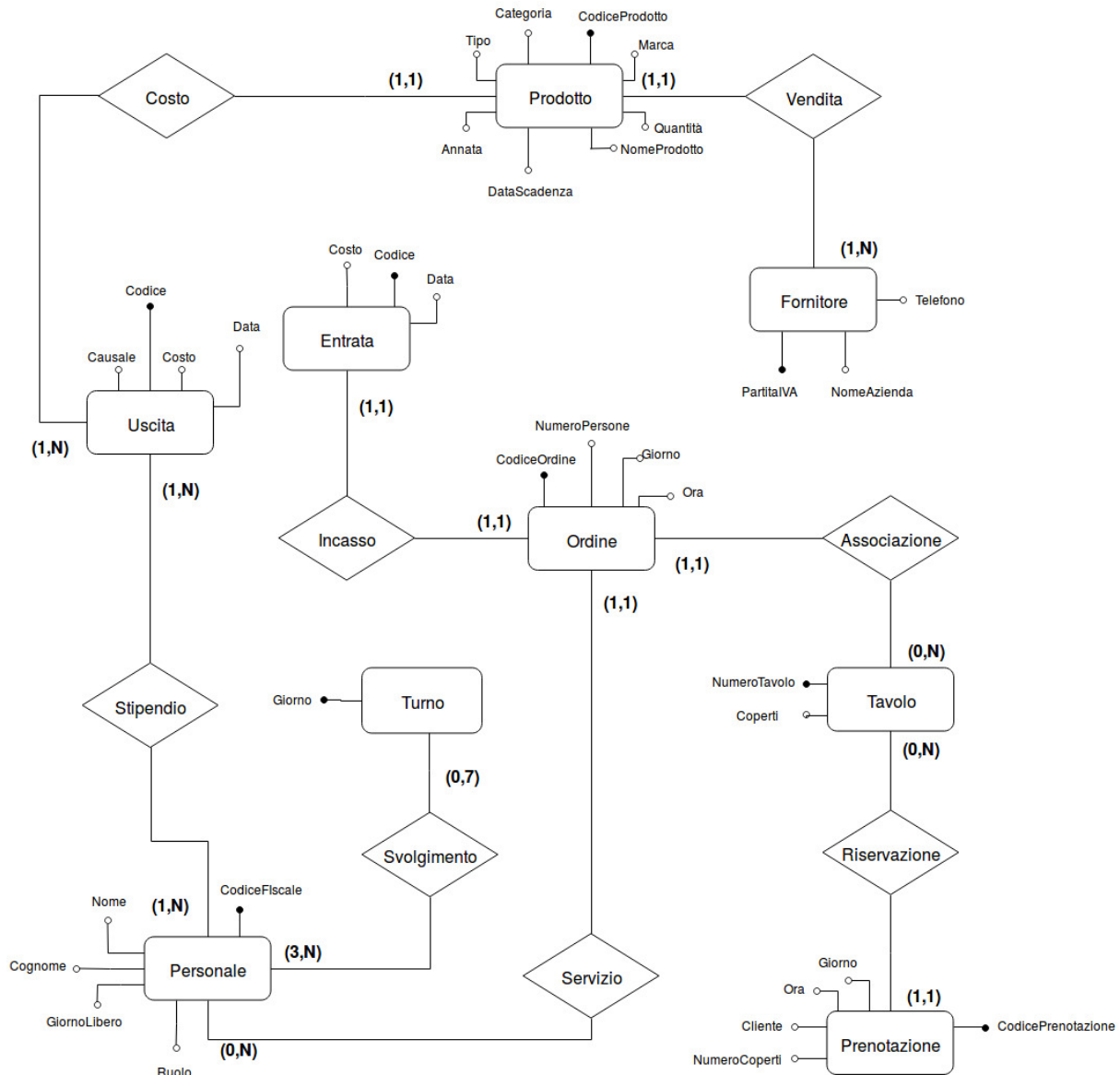
Lista delle entità

Entità	Descrizione	Attributi	Identificatore
Prodotto	Provvista del magazzino	CodiceProd, NomeProdotto, Quantità	CodiceProd
Cibo	Prodotto commestibile	Eredita da Prodotto, TipoCibo, DataScadenza	CodiceProd
Bevanda	Prodotto da bere	Eredita da prodotto, Marca	CodiceProd
Vino	Bevanda alcolica a base di uva	Eredita da bevanda, AnnataVino, TipoVino	CodiceProd
Superalcolico	Bevanda con grado alcolico elevato	Eredita da Bevanda, TipoAlcolico, AnnataAlcolico	CodiceProd
Fornitore	Azienda fornitrice di prodotti	Partitalva, NomeAzienda, Telefono	Partitalva
Contabilità	Gestione del denaro del locale	CodiceCont, Costo, Data	CodiceCont
Entrata	Entrata di denaro del ristorante	Eredita da contabilità	CodiceCont
Uscita	Uscita di denaro dal ristorante	Eredita da contabilità, Causale	CodiceCont
Ordine	Ordine effettuato per un determinato tavolo	NumeroTavolo, NumeroPersone, Ora	NumeroTavolo, NumeroGiorno, Ora
Prenotazione	Prenotazione per un tavolo del ristorante	NumeroTavolo, Ora, NumeroCoperti, Cliente	NumeroTavolo, NumeroGiorno, Ora
Tavolo	Tavolo presente nel locale	NumeroTavolo, Coperti	NumeroTavolo
Personale	Insieme dei dipendenti del locale	CodiceFiscale, Nome, Cognome, GiornoLibero	CodiceFiscale
Cuoco	Dipendente addetto alla cucina	Eredita da personale	CodiceFiscale
Sommelier	Dipendente addetto alla mescita degli alcolici	Eredita da personale	CodiceFiscale
Cameriere	Dipendente che serve ai tavoli	Eredita da personale	CodiceFiscale
Turno	Turno di lavoro	Giorno	Giorno

Lista delle relazioni

Relazione	Descrizione	Cardinalità	Attributi
Vendita	Associa il prodotto al suo fornitore	Prodotto(1,1) Fornitore(1,N)	
Costo	Associa il prezzo del prodotto all'uscita di denaro	Prodotto(1,1) Uscita(1,N)	
Incasso	Associa l'ordine all'entrata di denaro	Ordine(1,1) Entrata(1,1)	
Associazione	Associa l'ordine al tavolo	Ordine(1,1) Tavolo(0,N)	
Riservazione	Associa il tavolo alla prenotazione	Tavolo(0,N) Prenotazione(1,1)	
Servizio	Associa l'ordine al cameriere	Ordine(1,1) Cameriere(1,N)	
Svolgimento	Associa il dipendente al turno di lavoro	Personale(3,N) Turno(0,7)	
Stipendio	Associa lo stipendio del dipendente all'uscita del ristorante	Dipendente(1,N) Uscita(1,N)	

3 Schema concettuale ristrutturato



Eventuali note:

- Dato che i sistemi tradizionali per la gestione per le basi di dati non consentono di rappresentare direttamente una *generalizzazione* e tantomeno una gerarchia, risulta necessario trasformare questo costrutto in entità e relazioni. Per la nostra base di dati si è deciso di utilizzare tutti e tre i tipi di eliminazione: Accorpamento delle figlie della generalizzazione nel genitore, accorpamento del genitore della generalizzazione nelle figlie e sostituzione della generalizzazione con associazioni. Il primo metodo è stato utilizzato per l'eliminazione della gerarchia che coinvolge Vino, Superalcolico e Bevanda, per quella che coinvolge Cibo, Bevanda e Prodotto aggiungendo un attributo 'Categoria' che distingue tra cibo e bevanda e anche per la generalizzazione che comprende Personale, Cuoco, Sommelier e Cameriere, dove in Personale è stato aggiunto un attributo 'Ruolo'.

Il secondo metodo è stato usato per accorpare Contabilità con le figlie Uscita ed Entrata.

- I sistemi di gestione di basi di dati richiedono generalmente di specificare una chiave primaria; nei casi in cui esistono entità per le quali sono specificati più identificatori bisogna decidere quali di questi usare come chiave primaria. Dato che un identificatore composto da uno o pochi attributi è da preferire a identificatori costituiti da molti attributi e per gli stessi motivi, un identificatore interno è da preferire a uno esterno gli *identificatori esterni* delle entità Ordine e Prenotazione vengono sostituiti con 'CodiceOrdine' e 'CodicePrenotazione'.

4 Schema logico

4.1 Schema logico-relazionale

Fornitore(PartitaIVA, NomeAzienda, Telefono, ..),

Prodotto(CodiceProdotto, Categoria, Marca, Tipo, Annata, DataScadenza, NomeProdotto, Quantita, ..),

Uscita(CodiceUscita, Costo, Data, Causale, ..),

Entrata(CodiceEntrata, Costo, Data, ..),

Personale(CodiceFiscale, Nome, Cognome, Ruolo, GiornoLibero, ..),

Turno(Giorno, ..),

Ordine(CodiceOrdine, NumeroPersone, Giorno, Ora, ..),

Tavolo(NumeroTavolo, Coperti, ..),

Prenotazione(CodicePren, NumeroCoperti, Cliente, Giorno, Ora, ..)

5 Lista dei vincoli di integrità referenziale

6 Implementazione

6.1 Query

6.1.1 Procedure

6.2 Funzioni

6.3 Trigger