

Basi di Dati

DBDMG - Politecnico di Torino

Progettazione di una Base di Dati - Normalizzazione

Sia dato il database non in forma normale di Boyce-Codd descritto di seguito, di cui viene fornito un esempio di contenuto.

Database OrdiniClienti

Il database gestisce gli ordini effettuati dai clienti di un negozio online che vende prodotti alimentari; la struttura è rappresentata dalle due tabelle descritte di seguito.

Tabella **Prodotto**

Contiene i detti dei prodotti commercializzati

IDProdotto..... Codice univoco del prodotto
NomeProdotto..... Nome del prodotto
PrezzoUnitario Prezzo di listino
Giacenza Giacenza a magazzino
Categoria Categoria alimentare di appartenenza
DescrizioneCategoria..... Descrizione della categoria alimentare

Dati di esempio

<u>IDProdotto</u>	<u>NomeProdotto</u>	<u>PrezzoUnitario</u>	<u>Giacenza</u>	<u>Categoria</u>	<u>DescrizioneCategoria</u>
17	Alice	€ 29,25	0	Carne	Carni conservate
40	Boston Crab Meat	€ 13,80	123	Prod. ittici	Alghe e pesce
6	Boysenberry	€ 18,75	120	Condimenti	Salse dolci e piccanti
11	Cabrales	€ 15,75	22	Latticini	Formaggi
4	Cajun	€ 16,50	53	Condimenti	Salse dolci e piccanti
60	Camembert Pierrot	€ 25,50	19	Latticini	Formaggi
18	Carnarvon Tigers	€ 46,87	42	Prod. ittici	Alghe e pesce
1	Chai	€ 13,50	39	Bevande	Bibite e caffè
2	Chang	€ 14,25	17	Bevande	Bibite e caffè
39	Chartreuse verte	€ 13,50	69	Bevande	Bibite e caffè
48	Chocolade	€ 9,56	15	Dolciumi	Dessert e caramelle
38	Côte de Blaye	€ 197,62	17	Bevande	Bibite e caffè
8	Cranberry Sauce	€ 30,00	6	Condimenti	Salse dolci e piccanti
7	Dried Pears	€ 22,50	15	Prod. agricoli	Verdura e frutta
58	Escargots	€ 9,93	62	Prod. ittici	Alghe e pesce

Tabella **DettaglioOrdine**

Contiene tutte le informazioni relative agli ordini evasi.

Ogni riga della tabella è riferita ad un singolo prodotto compreso nell'ordine indicato nella riga stessa

<u>IdOrdine</u>	Codice univoco dell'ordine (dato relativo all' <i>intero ordine</i> di cui il dettaglio fa parte)
<u>IdProdotto</u>	Codice univoco del prodotto a cui il singolo dettaglio si riferisce (dato relativo al <i>singolo dettaglio</i> descritto nella riga della tabella)
NomeProdotto.....	Nome del prodotto di codice <i>IdProdotto</i>
DataOrdine	Data dell'ordine (dato relativo all' <i>intero ordine</i> di cui il dettaglio fa parte)
IdCliente	Codice del cliente che ha commissionato l'ordine (dato relativo all' <i>intero ordine</i> di cui il dettaglio fa parte)
NomeCliente.....	Nome del cliente che ha commissionato l'ordine (dato relativo all' <i>intero ordine</i> di cui il dettaglio fa parte)
Quantita.....	Numero di pezzi ordinato (dato relativo al <i>singolo dettaglio</i> descritto nella riga della tabella)

Dati di esempio

<u>IDOrdine</u>	<u>IDProdotto</u>	<u>NomeProdotto</u>	<u>DataOrdine</u>	<u>IDCliente</u>	<u>NomeCliente</u>	<u>Quantità</u>
10248	11	Cabrales	26/03/2019	VINET	Alcools Chevalier	12
10248	42	Singaporean	26/03/2019	VINET	Alcools Chevalier	10
10248	72	Mozzarella	26/03/2019	VINET	Alcools Chevalier	5
10249	14	Tofu	27/03/2019	TOMSP	Toms Spezialitäten	9
10249	51	Apples	27/03/2019	TOMSP	Toms Spezialitäten	40
10250	41	Clam Chowder	30/03/2019	HANAR	Hanari Carnes	10
10250	65	Pepper Sauce	30/03/2019	HANAR	Hanari Carnes	15
10251	22	Knäckebröd	30/03/2019	VICTE	Victuailles en stock	6
10251	57	Ravioli	30/03/2019	VICTE	Victuailles en stock	15
10252	20	Marmalade	31/03/2019	SUPRD	Suprêmes délices	40
10252	33	Geitost	31/03/2019	SUPRD	Suprêmes délices	25
10252	60	Camembert	31/03/2019	SUPRD	Suprêmes délices	40
10253	31	Gorgonzola	01/04/2019	HANAR	Hanari Carnes	20
10253	39	Chartreuse	01/04/2019	HANAR	Hanari Carnes	42
10253	49	Maxilaku	01/04/2019	HANAR	Hanari Carnes	40
10254	24	Guaraná	02/04/2019	CHOPS	Chop-suey Chinese	15
10254	55	Pâté chinois	02/04/2019	CHOPS	Chop-suey Chinese	21
10254	74	Longlife Tofu	02/04/2019	CHOPS	Chop-suey Chinese	21
10255	2	Chang	03/04/2019	RICSU	Richter Supermarkt	20
10255	16	Pavlova	03/04/2019	RICSU	Richter Supermarkt	35
10255	36	Inlagd Sill	03/04/2019	RICSU	Richter Supermarkt	25

Esercizi

1. A partire dallo schema e dai dati di esempio, individuare per ciascuna tabella le *dipendenze che causano anomalie* (le dipendenze in cui il primo membro non contiene una chiave).
2. Decomporre le due tabelle in modo da ottenere uno schema corretto in forma normale di Boyce-Codd.

Soluzione



Tabella Prodotto
<i>Schema iniziale</i> Prodotto (<u>IDProdotto</u> , NomeProdotto, PrezzoUnitario, Giacenza, Categoria, DescrizioneCategoria)
<i>Dipendenze</i> Categoria → DescrizioneCategoria

Tabelle Prodotto, Categoria
<i>Schema normalizzato risultante dalla decomposizione</i> Prodotto (<u>IDProdotto</u> , NomeProdotto, PrezzoUnitario, Giacenza, Categoria) Categoria (<u>Categoria</u> DescrizioneCategoria)

Tabella DettaglioOrdine
<i>Schema iniziale</i> DettaglioOrdine (<u>IDOrdine</u> , <u>IDProdotto</u> , NomeProdotto, DataOrdine, IDCliente, NomeCliente, Quantità)
<i>Dipendenze</i> IdProdotto → NomeProdotto IDOrdine → DataOrdine, IDCliente, NomeCliente IDCliente → NomeCliente

Tabelle DettaglioOrdine, Ordine, Cliente
<i>Schema normalizzato risultante dalla decomposizione</i> DettaglioOrdine (<u>IDOrdine</u> , <u>IDProdotto</u> , Quantità) Ordine (<u>IDOrdine</u> , DataOrdine, IDCliente) Cliente (<u>IDCliente</u> NomeCliente) (Nota: la tabella Prodotto non è compresa in quanto è già inclusa nella decomposizione precedente)