

Nome:	Cognome:	Matricola:

Esercizio 1

Si consideri la relazione che segue contenente informazioni relative ai ristoranti di una città la cui mappa è divisa in varie zone.

Guida (CodRistorante, NomeRistorante, Indirizzo, Tipo, NomeChef, TipoCartaCredito, Zona, GiornoChiusura, OrarioChiusura).

In un ristorante può esserci più di uno chef, ma uno chef lavora in un solo ristorante.
Un ristorante può accettare diverse carte di credito e può avere più di un giorno di chiusura.
L'orario di chiusura può essere "pranzo" o "cena".

a) Individuare la chiave e tutte le dipendenze funzionali non banali

CodRistorante \rightarrow Indirizzo, Tipo, NomeRistorante

NomeChef \rightarrow CodRistorante

Indirizzo \rightarrow Zona

K = NomeChef, TipoCartaCredito, GiornoChiusura, OrarioChiusura

b) Verificare se Guida è in terza forma normale e, se non lo è, portarla in terza forma normale.

Ristorante (CodRistorante, Indirizzo, Tipo, NomeRistorante)

Cuoco (NomeChef, CodRistorante)

Mappa (Indirizzo, Zona)

Informazioni(NomeChef, TipoCartaCredito, GiornoChiusura, OrarioChiusura)

Esercizio 2

Considerare lo schema di relazione R(A,B,C,D,E,F) con le dipendenze funzionali

$F = \{ A \rightarrow CEB, B \rightarrow D, C \rightarrow D, C \rightarrow B, D \rightarrow E, C \rightarrow E, A \rightarrow D \}$

Verificare se F è una copertura minimale e, nel caso, individuare una forma minimale per F.

$F_{min} = \{ A \rightarrow C, B \rightarrow D, C \rightarrow B, D \rightarrow E \}$

Esercizio 3

Considerare la seguente base di dati:

CLIENTE (Codice, Nome, Cognome, Indirizzo, Città)

NOLEGGIO(CodCliente, TargaAuto, GiornoPrelievo, MesePrelievo, AnnoPrelievo, LuogoPrelievo)

RESTITUZIONE (CodCliente, TargaAuto, GiornoRestituzione, MeseRestituzione, AnnoRestituzione, LuogoRestituzione)

12 giugno 2018

PRENOTAZIONE(CodCliente, TargaAuto, GiornoPrelievo, MesePrelievo, AnnoPrelievo, GiornoRestituzione, MeseRestituzione, AnnoRestituzione, LuogoPrelievo, LuogoRestituzione)
AUTOVETTURA (Targa, Modello, Colore, AnnoImmatricolazione, CostoGiornaliero)
SINISTRI (Targa, GiornoSinistro, MeseSinistro, AnnoSinistro, CostoSinistro, DurataFermoMacchina)

Scrivere un'espressione in algebra relazionale che elenchi i nomi e cognomi dei clienti che nel 2016 hanno noleggiato un'auto che non aveva avuto sinistri nel mese precedente al mese del prelievo dell'auto (mese precedente non nei 30 giorni precedenti).

$$\Pi_{C,N} (\Pi_{CC} (\Pi_{CC,TA} (\sigma_{AP=2016} (\text{Noleggio})) - \Pi_{CC,TA} (\Pi_{T,MS,AS} (\text{Sinistri}) \triangleright \triangleleft_{T=TA \wedge ((MP=1 \wedge MS=12 \wedge AS=2015) \vee (MP > 1 \wedge MS=MP-1 \wedge AS=2016))} \Pi_{TA,CC,MP} (\sigma_{AP=2016} (\text{Noleggio})))) \triangleright \triangleleft_{Cod=CC} \Pi_{C,N,Cod} (\text{Cliente}))$$

Esercizio 4

Si supponga che si verifichi un guasto di dispositivo che coinvolge l'oggetto O1; descrivere la ripresa a freddo.

DUMP, B(T1), B(T2), B(T3), I(T1, O1, A1), U(T2, O3, B3, A2), B(T4), U(T4, O2, B4, A4), U(T2, O1, B2, A3), U(T1, O4, B5, A5), C(T2), CK(T1, T3, T4), B(T5), A(T3), U(T5, O5, B6, A6), C(T4), B(T6), CK(T1, T5, T6), B(T7), U(T7, O6, B7, A7), C(T7), U(T6, O3, B8, A8), B(T8), U(T8, O3, B9, A9), guasto

Recupero stato O1 dal Dump, ripetizione delle operazioni su O1

O1=A1, O1=A3 più i commit

Ripresa a caldo

1) UNDO (T1,T5,T6, T8) REDO (T7)

2) a partire dalla più lontana operazione delle transazioni in UNDO

Delete O1 O4=B5 O5=B6 O3=B8 O3=B9

3) si rifanno le operazioni di T7

O6=A7