

Esercizio 1

- Si consideri lo schema di relazione **FILM_STREAMING** per il quale in figura è riportato un possibile stato legale; si determini in quale forma normale è lo schema. Se non è in 3NF si proponga una decomposizione dello schema in 3NF.

FILM_STREAMING

Chiave: {CodFilm,Sito}

<u>CodFilm</u>	Titolo	Genere	LinguaOriginale	<u>Sito</u>
F007	Sotto una buona stella	COMMEDIA	ITALIANO	https://www.s1.com
F013	A casa tutti bene	COMMEDIA	ITALIANO	https://www.s1.com
F007	Sotto una buona stella	COMMEDIA	ITALIANO	https://www.s2.com
F111	Il volo della fenice	AVVENTURA	INGLESE	https://www.s2.com
F123	Jurassic world	FANTASCIENZA	INGLESE	https://www.s2.com
F123	Jurassic world	FANTASCIENZA	INGLESE	https://www.s3.com

Esercizio 2

- Si consideri lo schema di relazione **CORSI_ATENEO** valido solo per un A.A. In figura è riportato un possibile stato legale; si determini qual è la forma normale rispettata dallo schema. Se non è in 3NF si proponga una decomposizione dello schema in 3NF.

CORSI_ATENEO

Chiave: Corso

Docente	Dipartimento	Scuola	Presidente	<u>Corso</u>
D001	DIP01	S01	D009	C007
D007	DIP01	S02	D004	C008
D001	DIP01	S01	D009	C001
D003	DIP05	S01	D009	C002
D008	DIP06	S03	D001	C005

N.B.

Un dipartimento può afferire a più scuole.

Un docente afferisce a uno e un solo dipartimento.

Il codice di un corso è univoco all'interno dell'ateneo.

Una scuola ha un solo presidente, e un presidente presiede una sola scuola

Esercizio 3

- Si consideri lo schema di relazione **CLIENTI_PRODUTTORI_BIRRE**; in figura è riportato un possibile stato legale. Si determini in quale forma normale è lo schema. Se non è in **3NF** si proponga una decomposizione dello schema in **3NF**.

Chiave: {CodCliente, NomeBirra}

CLIENTI_PRODUTTORI_BIRRE

<u>CodCliente</u>	Cognome	Nome	ProduttoreBirra	<u>NomeBirra</u>
F001	ROSSI	CARLO	BELLABIRRA	Pugliese
F001	ROSSI	CARLO	BIRRAGUSTO	Biondina
F002	VERDI	MARIO	BIRRAGUSTO	Biondina
F002	VERDI	MARIO	BIRRAGUSTO	Brunetta
F002	VERDI	MARIO	BIRRABIRRA	Rossina
F003	GRIGI	MARCO	BIRRASEMPRE	Tirolese

N.B.

Il nome di una birra è protetto da marchio e pertanto può essere usato solo dal suo produttore.

Esercizio 4

- Si consideri lo schema di relazione LEZIONI_GUIDA per il quale in figura è riportato un possibile stato legale, supponendo vera la dipendenza funzionale: $\{\text{IdIstruttore}, \text{Data}\} \rightarrow \text{Aereo}$. Si determini in quale forma normale è lo schema. Se non è in 3NF si proponga una decomposizione dello schema in 3NF.

Chiave: {IdPilota, Data}

LEZIONI_GUIDA

<u>IdPilota</u>	CogPilota	<u>Data</u>	OraMin	IdIstruttore	CogIstruttore	Aereo
P001	ROSSI	22/03/2018	9:00	I001	BIANCHI	A01
P002	VERDI	22/03/2018	11:00	I001	BIANCHI	A01
P003	VIOLA	22/03/2018	12:00	I002	MORI	A02
P001	ROSSI	25/03/2018	9:00	I002	MORI	A02
P004	NERI	25/03/2018	16:00	I003	BIONDI	A01

Esercizio 5

- Si consideri il seguente schema relazionale
 - ISCRIZIONI(Squadra, Categoria, Genere, codAllenatore, NomeAllenatore, codGiocatore, NomeGiocatore)
- E i seguenti vincoli:
 - Ogni squadra si può iscrivere a un solo campionato (di una sola categoria e genere)
 - Ogni giocatore gioca in una sola squadra
 - Ogni allenatore allena una sola squadra
 - Per ogni squadra c'è un solo allenatore, ma più giocatori
 - Per ogni categoria ci sono molte squadre
- Evidenziare la chiave della relazione, elencare tutte le dipendenze funzionali non banali presenti nello schema, decomporre lo schema in terza forma normale.

Esercizio 6

- Si consideri il seguente schema relazionale
 - CORSA(TargaBus, ModelloBus, Deposito, IDAutista, NomeAutista, IndirizzoAutista, Data, Ora, Linea, TipoLinea, Departure, Arrivo)
- Sapendo che:
 - Ogni corsa è relativa a una singola linea, eseguita da un autobus e un autista
 - Ogni autista può guidare autobus diversi ma non contemporaneamente
 - Ogni linea è di un solo tipo e ha una sola partenza e arrivo
 - Un autobus è assegnato a un solo deposito
 - Ci sono diversi autobus dello stesso modello
 - Diverse corse possono svolgersi in una certa data e ora, ma non con lo stesso autobus
- Evidenziare la chiave della relazione, elencare tutte le dipendenze funzionali non banali presenti nello schema, decomporre lo schema in terza forma normale.

Esercizio 7

- Si consideri il seguente schema relazionale
 - CAMPIONATO(codGara, luogo, nazione, nomeCircuito, data, codPilota, nomePilota, numeroAuto, scuderia, posizione, tempo)
- Sapendo che:
 - Un campionato è composto da diverse gare.
 - Ciascun pilota corre un intero campionato per la stessa scuderia e con lo stesso numeroAuto.
 - Di ogni gara si registrano la data, il circuito, luogo e nazione e per ogni pilota partecipante vengono registrati il tempo e l'ordine d'arrivo.
 - Non ci sono 2 circuiti con lo stesso nome.
 - In un campionato tutte le gare si svolgono in circuiti diversi.

Evidenziare la chiave della relazione, elencare tutte le dipendenze funzionali non banali presenti nello schema, decomporre lo schema in terza forma normale e disegnare lo schema E/R.