

Nome:	Cognome:	Matricola:

Esercizio 1

Si consideri la seguente tabella contenente le informazioni che descrivono le persone che hanno lavorato nei film prodotti dalle varie case di produzione. Si suppone un film possa avere una sola casa di produzione.

Produzione(CodAttore, NomeA, CognomeA, NazionalitàAttore, CodFilm, Titolo, AnnoProduzione, CodRegista, NomeR, CognomeR, NazionalitàRegista, Genere, LuogoProduzione, CasaProduzione, Sede, Capitale, CodSceneggiatore, NomeS, CognomeS, NazionalitàSceneggiatore)

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

Se il Regista e lo Sceneggiatore sono unici per ogni Film

CodAttore → Nome, Cognome, NazionalitàAttore
 CodFilm → Titolo, AnnoProduzione, CodRegista, Genere, CasaProduzione, CodSceneggiatore
 CodRegista → NomeR, CognomeR, NazionalitàRegista
 CasaProduzione → Sede, Capitale
 CodSceneggiatore → NomeS, CognomeS, NazionalitàSceneggiatore

Chiave: CodFilm, CodAttore

Altrimenti

CodAttore → Nome, Cognome, NazionalitàAttore
 CodFilm → Titolo, AnnoProduzione, Genere, CasaProduzione
 CodRegista → NomeR, CognomeR, NazionalitàRegista
 CasaProduzione → Sede, Capitale
 CodSceneggiatore → NomeS, CognomeS, NazionalitàSceneggiatore

Chiave: CodFilm, CodAttore, Codregista, Codsceneggiatore

b) Verificare se Produzione è in terza forma normale ed, eventualmente, portarla in terza forma normale.

Non è in 3NF

Attore (CodAttore, NomeA, CognomeA, NazionalitàAttore)
 Film (CodFilm, Titolo, AnnoProduzione, CodRegista, Genere, CasaProduzione, CodSceneggiatore)
 Regista (CodRegista, NomeR, CognomeR, NazionalitàRegista)

CasaProduzione(CasaProduzione, Sede, Capitale)
 Sceneggiatore(CodSceneggiatore, NomeS, CognomeS, NazionalitàSceneggiatore)
 Chiave(CodAttore, CodFilm)

Esercizio 2

Elencare le regole di Armstrong per derivare le dipendenze funzionali.

1. Riflessività: Se $Y \subseteq X$, allora $X \rightarrow Y$
2. Additività (o espansione): Se $X \rightarrow Y$, allora $XZ \rightarrow YZ$, per qualunque Z
3. Transitività: Se $X \rightarrow Y$ e $Y \rightarrow Z$, allora $X \rightarrow Z$

Esercizio 3

Considerare la seguente base di dati:

ATTORE (CodAttore, Nome, AnnoNascita, Nazionalità);

RECITA (CodAttore, CodFilm)

FILM (CodFilm, Titolo, AnnoProduzione, LuogoProduzione, Regista, Genere)

PROIEZIONE (CodFilm, CodSala, Incasso, DataProiezione)

SALA (CodSala, Posti, Nome, Città)

NAZIONE (Nazione, Continente, Città)

- a) Scrivere una espressione in algebra relazionale che elenchi gli attori italiani che hanno recitato in film drammatici girati in Sudamerica ma mai proiettati in Sudamerica.

$$\Pi_{CA} (\sigma_{Naz='Italiana'} (Attore)) \triangleright \triangleleft Recita \triangleright \triangleleft$$

$$(\Pi_{CF} (\sigma_{Genere='Drammatico'} (Film)) \triangleright \triangleleft LP=Nazione \Pi_{Nazione} (\sigma_{Continente='Sudamerica'} (Nazione))) - \Pi_{CF} (\Pi_{Città} (\sigma_{Continente='Sudamerica'} (Nazione))) \triangleright \triangleleft \Pi_{Città, CodSala} (Sala) \triangleright \triangleleft$$

$$\Pi_{CodSala, CodFilm} (Proiezione))$$

- b) Formulare l'interrogazione precedente nel calcolo dei domini.

{CodAttore:ca, | Attore(CodAttore:ca, Nome:n, AnnoNascita:an, Nazionalità:nz) \wedge nz= 'Italiana' \wedge Recita(CodAttore:ca,CodFilm:cf) \wedge Film(CodFilm:cf,Genere:g,Luogoproduzione:nz,...) \wedge Nazione (Nazione:nz, Continente:cn, Città:ct) \wedge g='Drammatico' \wedge cn='Sudamerica' \wedge ($\neg \exists$ cn',cs',ct',... . Proiezione(CodFilm:cf, codSala:cs',...) \wedge Sala(CodSala:cs',Città:ct',...) \wedge Recita(CodFilm:cf, CodAttore:ca) \wedge Nazione(Continente:cn',Città:ct',...) \wedge (cn'='Sudamerica')) }

Esercizio 4

II Appello 2014-15

3 luglio 2015

Verificare se il seguente schedule sia conflict o view serializzabile e, nel caso definire uno schedule seriale equivalente

$r_3(y), w_2(x), r_1(y), r_3(x), r_2(z), r_2(y), r_3(z), r_1(z), w_3(x), w_1(z), w_1(y), w_1(x)$

Lo schedule è conflict serializzabile ed equivalente a T2 T3 T1