

Basi di Dati 1

Proff. S. Ceri, S. Comai, L. Tanca, G. Pozzi

Esame del 04/02/2019

Tempo: 2h 30m

Matricola o Codice Persona:	
Cognome e Nome:	
Firma:	

Parte 1: LINGUAGGI DI INTERROGAZIONE

UTENTE (NOMEACCOUNT, NOME, COGNOME, DATANASCITA, EMAIL)

VIDEO (IDVIDEO, TITOLO, NOMEACCOUNTCREATOR, GENERE, DURATA, DATAPUBBLICAZIONE)

CREATOR (NOMEACCOUNT, NUMEROTELEFONO, IBAN, INDIRIZZO)

VISIONE (IDVIDEO, NOMEACCOUNTUTENTE, DATAORAVISIONE, MINUTIGUARDATI, VALUTAZIONE)

Lo schema soprastante descrive un portale per la pubblicazione e fruizione di video. I creator, utenti che producono e caricano i video sul portale, vengono remunerati in base al numero di visualizzazioni e alla valutazione data dagli utenti (positiva, negativa o neutra). I video con più valutazioni negative che positive vengono rimossi automaticamente.

A. SQL (13 punti)

1. Specificare i comandi di creazione delle tabelle Creator e Visione, definendo i vincoli di tupla e di dominio ritenuti opportuni ed esprimendo gli eventuali vincoli di integrità referenziale verso le altre tabelle (1)

```
create table Creator (  
    Account varchar(16) references User(Account) on update cascade on delete no action,  
    TelephoneNr varchar( 15 ),  
    BankAccountNr integer > 0,  
    Address varchar( 250 ),  
    primary key( Account )  
)
```

```
create table View (  
    IDVideo integer references Video(IDVideo) on update cascade on delete no action, UserAccount  
    varchar(16) references User(Account) on update cascade on delete no action, ViewDateTime  
    datetime,  
    ViewedMinutes interval miute to second,  
    Evaluation integer between -1 and 1, --- easiest way to sum up and generate a score  
    primary key( IDVideo, UserAccount, ViewDateTime )
```

)

2. Estrarre nome e cognome degli utenti che hanno visto per intero almeno un video di ciascun genere (3)

```
select Name, Surname, Account
from (User natural join View) natural join Video
where ViewedMinutes = Length
group by Account
having count(distinct Genre) = (select count distinct Genre
                                from Video)
```

3. Estrarre nome e cognome degli utenti che non hanno mai visto video né di genere “tech” né di genere “news” (4)

```
select Name, Surname
from User
where Account not in (select UserAccount
                      from View natural join Video
                      where Genre = “Tech” or Genre = “News”)
```

4. Estrarre, per ogni genere, il titolo del video più popolare, ovvero col maggior numero di visualizzazioni con valutazione positiva (3)

```
create view ValCount(IdV, Tit, Gen, NumV) as (
    select IdVideo, Title, Genre, count(*)
    from View natural join Video
    where Evaluation = 1
    group by IdVideo, Title, Genre)
```

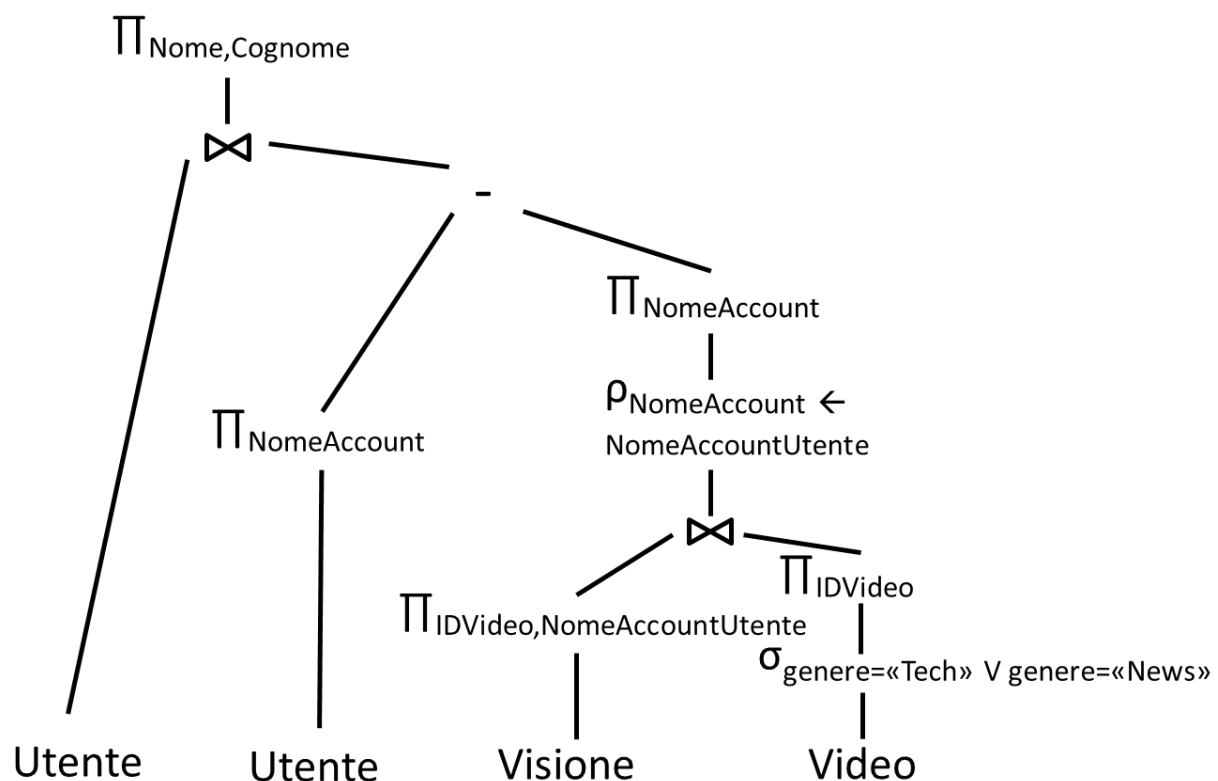
```
select *
from ValCount V
where NumV = (select max(NumV)
              from ValCount
              where Gen = V.Gen)
```

5. Esprimere il vincolo che verifica che data visione non sia precedente data pubblicazione, e minuti guardati non superiori alla durata (2)

```
create assertion NoFakeViewing as check (
    not exists (select *
                from View natural join Video
                where ViewedMinutes > Length or ViewDateTime < PublicationDate))
```

B. Linguaggi Formali (6 punti)

Esprimere in algebra relazionale, calcolo relazionale e Datalog l'interrogazione 3.



$\{t \mid \exists t_u \in Utente (t[nome] = t_u[nome] \wedge t[cognome] = t_u[cognome] \wedge \neg (\exists t_v \in Video, \exists t_w \in Visione (t_u[nomeaccount] = t_w[nomeaccountutente] \wedge t_w[idvideo] = t_v[idvideo] \wedge (t_v[genere] = "tech" \vee t_v[genere] = "news"))))\}$

NoGenere(A):-Video(ID,_,_,"Tech",_,_),Visione(ID,A,_,_).

NoGenere(A):-Video(ID,_,_,"News",_,_),Visione(ID,A,_,_).

Risultato(N,C):-Utente(A,N,C,_,_),¬NoGenere(A).

?-Risultato(x1,x2).

Parte 2: PROGETTAZIONE CONCETTUALE

C. Progetto Concettuale (10 punti) e Logico (3 punti)

Una agenzia viaggi organizza per i propri clienti viaggi sia di lavoro che di piacere. Ogni cliente individua la meta del viaggio, specifica il numero di persone che parteciperanno con lui al viaggio, sceglie il modo di trasporto (treno, aereo, nave) e la categoria dell'hotel. In funzione della destinazione, la agenzia si occupa anche del rilascio del visto di ingresso, richiedendo i visti di tutti i partecipanti al viaggio alla competente ambasciata, e ritirando i passaporti (di cui è noto il nominativo, il numero di serie, la data di rilascio e di validità) per poi riconsegnarli al cliente.

In base alla disponibilità offerta, il viaggio può essere senza fermate o scali intermedi oppure può prevedere alcune soste per coincidenza: in questo caso, sono noti i tempi di arrivo e di ripartenza di ogni sosta. L'albergo presso il quale si effettuerà la prenotazione può essere della categoria richiesta oppure di categoria superiore, ed è caratterizzato da un nome, un indirizzo, ed il prezzo medio di soggiorno per notte.

I viaggi possono essere svolti per differenti finalità: in ogni caso, la agenzia si fa carico di effettuare le opportune prenotazioni. Il cliente infatti può assistere ad un concerto (del quale sono noti i musicisti, la data ed il prezzo di ingresso) o ad un evento sportivo (del quale sono noti il luogo, la data ed il prezzo di

ingresso), può partecipare ad un congresso (del quale è noto il nome, l'albergo ospitante, la data di inizio e di fine), oppure può svolgere turismo libero.

- *Ricordare che il progetto è valutato per completezza, correttezza, leggibilità, minimalità e autoesplicatività, e che anche il progetto logico è un **grafo** i cui nodi e archi devono essere disposti coerentemente col progetto concettuale.*
- *Ricordare anche di specificare gli **identificatori** di tutte le entità e le **cardinalità** di tutte le associazioni, e di disporre i due grafi su due facciate affiancate, in modo da poterli osservare simultaneamente.*

D. Teoria (1 punto)

Si considerino gli attributi multivalore del modello concettuale, e si spieghi in quali modi si possono tradurre nel modello relazionale e sotto quali condizioni.