Assignment 2 | HY-360
Giorgos Stivaktakis | csd4300

Απαντήστε τις παρακάτω ερωτήσεις σε

(1) Σχεσιακή Άλγεβρα
(2) Σχεσιακό Λογισμό Πεδίων
(3) Σχεσιακό Λογισμό Πλειάδων
(4) SQL

Video Club database struct :

MOVIES (MovieId, Title, Director, Studio, Format)
CUSTOMER (CustomerId, Name, Address, Age, Balance)
RENTED (CustomerId, MovieId)

• Βρείτε τους τίτλους των ταινιών που έχει σκηνοθετήσει ο Tarantino και είναι διαθέσιμες σε format “DVD” ή “VHS”.

1. π Title(σ(Director=Tarantino)∧(Format='DVD' ∨ Format='VHS)(MOVIES))

2. {T | ∃M,D,S,F(MOVIES(M,T,D,S,F) ∧ D = 'Tarantino' ∧(F='DVD' ∨ F='VHS'))}

3. {m.Title | m ∈ MOVIES ∧ m.Director= 'Tarantino' ∧ (m.Format='DVD' ∨ m.Format='VHS')}

4.
```
SELECT Title
FROM MOVIES
WHERE Director = 'Tarantino'
    AND Format IN ('DVD', 'VHS');
```

• Βρείτε τους τίτλους των ταινιών που κανείς δεν έχει νοικιάσει

1. π Title((π(MovieId,Title(MOVIES))) - (π(Movieid(RENTED))))

2. {T | ∃M(MOVIES(M,T) ∧ ¬∃C(RENTED(C,M)))}

3. {m.Title | m ∈ MOVIES ∧ ¬∃r(r ∈ RENTED ∧ r.MovieId=m.MovieId)}

4.
```
SELECT MOVIES.Title
FROM MOVIES
LEFT JOIN RENTED ON MOVIES.MovieId = RENTED.MovieId
WHERE RENTED.MovieId IS NULL;
```

• Βρείτε τα ονόματα των πελατών που έχουν νοικιάσει όλες τις ταινίες του studio “Paramount”.

1. π Name(π CustomerID(π MovieId(σ Studio='Paramount'(MOVIES)) ⋈ RENTED) ⋈ CUSTOMER)

2. {N | ∃C,M(CUSTOMER(C,N) ∧ RENTED(C,M) ∧ ∃T,D,S,F(MOVIES(M,T,D,S,F) ∧ S='Paramount'))}

3. {c.Name |c ∈ CUSTOMER ∧ ∃r(r ∈ RENTED ∧ r.CustomerId = c.CustomerId ∧ ∃m(m ∈ MOVIES ∧
m.MovieId = r.MovieId ∧ m.Studio= 'Paramount'))}

4. SELECT DISTINCT CUSTOMER.Name
FROM CUSTOMER
JOIN RENTED ON CUSTOMER.CustomerId = RENTED.CustomerId
JOIN MOVIES ON RENTED.MovieId = MOVIES.MovieId
WHERE MOVIES.Studio = 'Paramount';

• Βρείτε τον πελάτη με τις μεγαλύτερες οφειλές (Balance) στο video club.

1. top 1(SORT Balance DESC(π CustomerId,Name,Balance(CUSTOMER)))

2. {N | ∃C,A,B(CUSTOMER(C,N,A,B) ∧ ¬∃C ',A',B'(CUSTOMER(C',N',A',B') ∧ 'B'>B))}

3. {c.Name | c ∈ CUSTOMER ∧ ¬∃c2(c2 ∈ Customer ∧ c2.Balance > c.Balance)}

4. SELECT Name
FROM CUSTOMER
ORDER BY Balance DESC
LIMIT 1;

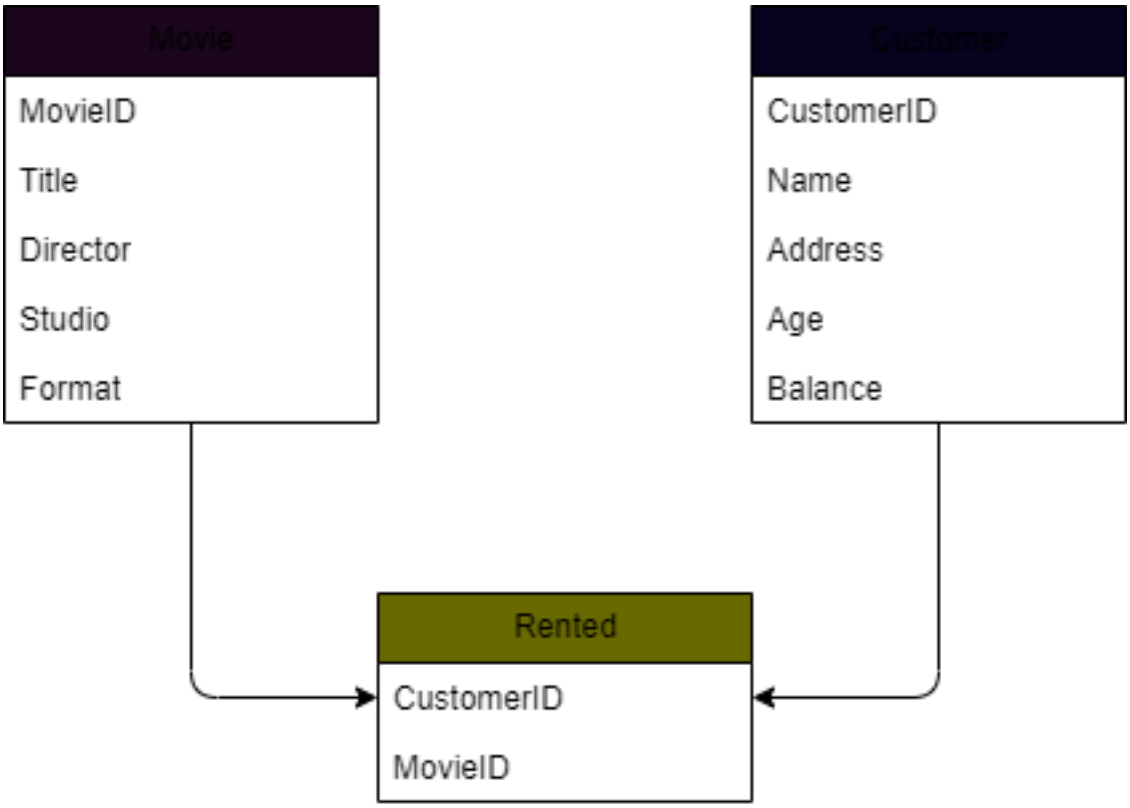
• Βρείτε τα ζεύγη ονομάτων πελατών που είναι μεταξύ 20 και 30 ετών και οι οποίοι έχουν νοικιάσει την ίδια ταινία.

1. π C1.Name,C2.Name(ρC1(π CustomerId,Name,MovieId((σ Age≥20∧Age≤30(CUSTOMER))⋈ RENTED))⋈
C1.MovieId=C2.MovieId ∧ C1.CustomerId≠C2.CustomerId
ρC2(π CustomerId,Name,MovieId((σ Age≥20∧Age≤30(CUSTOMER))⋈ RENTED)))

2.{N1,N2 | ∃C1,A1,C2,A2,M(CUSTOMER(C1,N1,A1) ∧ CUSTOMER(C2,N2,A2) ∧ C1≠C2 ∧ (A1≥20) ∧ (A1≤30) ∧
(A2≥20) ∧ (A2≤30) ∧ RENTED(C1,M) ∧ RENTED(C2,M))}

3. {(c1.Name,c2.Name) | c1 ∈ CUSTOMER ∧ c2 ∈ CUSTOMER ∧ c1.CustomerId≠c2.CustomerId
∧ c1.Age≥20 ∧ c1.Age≤30 ∧ c2.Age≥20 ∧ c2.Age≤30 ∧ ∃r1 ,r2(r1 ∈ RENTED ∧ r2 ∈ RENTED
∧ r1.MovieId=r2.MovieId ∧ r1.CustomerId=c1.CustomerId ∧ r2.CustomerId=c2.CustomerId)}

4. SELECT DISTINCT C1.Name, C2.Name
FROM CUSTOMER C1
JOIN RENTED R1 ON C1.CustomerId = R1.CustomerId
JOIN RENTED R2 ON R1.MovieId = R2.MovieId
JOIN CUSTOMER C2 ON R2.CustomerId = C2.CustomerId
AND C1.CustomerId != C2.CustomerId // Den eimai sigouros an xreiazete auto
WHERE C1.Age BETWEEN 20 AND 30
AND C2.Age BETWEEN 20 AND 30
AND C1.CustomerId != C2.CustomerId;


Movie
MovieID
Title
Director
Studio
Format
Customer
CustomerID
Name
Address
Age
Balance
Rented
CustomerID
MovieID