

2ο Σύνολο Ασκήσεων

Ημερομηνία Παράδοσης: 22/12/2003, 5:00μμ

Θεματική Ενότητα: Γλώσσες Ερωτήσεων: Σχεσιακή Άλγεβρα, SQL

ΘΕΜΑ 1. [40] Θεωρείστε το παρακάτω σχεσιακό σχήμα:

Movie(title, year, genre, duration)

Actor(name, date-of-birth, place-of-birth, gender)

Stars(name, title, year, role)

Rating(title, year, overall, number-of-reviews)

Η σχέση Movie περιγράφει μια ταινία, τον τίτλο (title), έτος (year), το είδος (genre) (που μπορεί να είναι: drama, adventure, fantasy, comedy, romance ή thriller) και τη διάρκεια (duration) σε λεπτά. Η σχέση Actor περιγράφει τους ηθοποιούς, το όνομά τους (name), την ημερομηνία και τον τόπο γέννησης τους καθώς και το φύλο τους (gender). Η σχέση Stars περιγράφει ποιοι ηθοποιοί παίζουν σε ποιες ταινίες και το ρόλο τους. Τέλος, η σχέση Ratings δίνει για κάθε ταινία ένα βαθμό (overall) που είναι ένας δεκαδικός αριθμός από το 1 έως το 10 και πόσοι βαθμολόγησαν την ταινία (number-of reviews).

Διατυπώστε σε σχεσιακή άλγεβρα τις παρακάτω ερωτήσεις (χωρίς χρήση συναρτησιακών εξαρτήσεων):

1. Τις ταινίες που δεν έχουν είδος “drama” ή “romance” (δηλαδή, ούτε το ένα ούτε το άλλο).
2. Τους ηθοποιούς που παίζουν σε τουλάχιστον τρεις διαφορετικές ταινίες
3. Τις ταινίες με βαθμό τουλάχιστον 8 και με τουλάχιστον 50 βαθμολογήσεις (number-of-reviews).
4. Τους ηθοποιούς που έχουν παίξει μόνο σε ταινίες με είδος “drama”.
5. Τους ηθοποιούς που έχουν παίξει σε όλες τις ταινίες με βαθμό τουλάχιστον 8 και με τουλάχιστον 50 βαθμολογήσεις (number-of-reviews).
6. Τις ταινίες με διάρκεια 50 ή 60 λεπτά και με βαθμό από 7 έως 8.

ΘΕΜΑ 2. [10] Δείξτε ποια από τα παρακάτω ισχύουν. Οι ερωτήσεις αφορούν ένα σχεσιακό σχήμα με δύο σχέσεις: την $R(A, B)$ όπου το A είναι (υποψήφιο) κλειδί και το B είναι (υποψήφιο) κλειδί και την $S(A, B)$ όπου το A είναι (υποψήφιο) κλειδί. Είναι οι δύο ερωτήσεις ισοδύναμες; Αν ναι απλώς επιχειρηματολογήστε, αν όχι δώστε αντιπαράδειγμα. Μπορείτε να υποθέσετε ότι οι σχέσεις δεν περιέχουν τις τιμές NULL αλλά δεν μπορείτε να κάνετε άλλες υποθέσεις.

Ερώτηση 1	Ερώτηση 2
$\pi_{R.A}(\sigma_{R.B=S.B}(R \times S))$	select R.A from R, S where R.B = S.B
$\pi_{R.B}(\sigma_{R.A=S.A}(R \times S))$	select R.B from R, S where R.A = S.A
$R1 \leftarrow R, R2 \leftarrow R,$ $\pi_B(R) - \pi_{R1.B}(\sigma_{R1.B \geq R2.B}(R1 \times R2))$	select min(B) from R
select R.B from R, S where R.A = S.A	select B from R where A in (select A from S)
select B from R where A not in (select A from S)	select R.B from R,S where R.A <> S.A
select A from R	select A from R group by A
select B from S	select B from S group by B
select B from S group by B	select distinct B from S
(select B from S) except all (select B from R)	select B from S where B not in (select B from R)

ΘΕΜΑ 3. [50] Θεωρείστε το σχεσιακό σχήμα του προηγούμενου ερωτήματος. Το πεδίο (γνώρισμα) gender (φύλο) παίρνει τιμές M (άντρας) ή F (γυναίκα). το πεδίο είδος (genre) παίρνει τιμές drama, adventure, fantasy, comedy, romance ή thriller. Το πεδίο ημερομηνία γέννησης (date-of-birth) είναι τύπου DATE. Τα πεδία year, duration, overall και number-of-reviews είναι αριθμητικά. Όλα τα άλλα πεδία είναι σειρές από χαρακτήρες.

Σε αυτήν την άσκηση θα χρησιμοποιήσετε το ΣΔΒΔ Oracle για να:

1. Δημιουργήστε τους 4 πίνακες (σχέσεις). Ορίστε τα ξένα κλειδιά, τα κλειδιά και όποιους άλλους περιορισμούς θεωρείτε απαραίτητους. Ορίστε κατάλληλα πεδία για κάθε γνώρισμα.
2. Κάντε εισαγωγή των δεδομένων που θα βρείτε στη σελίδα των ασκήσεων του μαθήματος.
3. Χρησιμοποιήστε την εντολή **describe** για να δείτε το σχήμα των πινάκων (σχέσεων).
4. Χρησιμοποιήστε την εντολή **select *** για να δείτε το περιεχόμενο των πινάκων (σχέσεων).
5. Υλοποιήστε τις παρακάτω SQL ερωτήσεις:
 - (α) Τις ταινίες που δεν έχουν είδος “δράμα”.
 - (β) Τους ηθοποιούς που παίζουν σε τουλάχιστον τρεις διαφορετικές ταινίες ταξινομημένους σε φθίνουσα διάταξη με βάση το σε πόσες διαφορετικές ταινίες έχουν παίξει.
 - (γ) Για κάθε είδος ταινίας, την ταινία με το μεγαλύτερο βαθμό.
 - (δ) Τους ηθοποιούς που έχουν παίξει μόνο σε ταινίες με βαθμό πάνω από 8.
 - (ε) Τους ηθοποιούς που έχουν παίξει σε ταινίες που ο τίτλος τους περιλαμβάνει τη λέξη red.
 - (στ) Τους ηθοποιούς με ηλικία από 20 έως 60 χρονών.
6. Δημιουργήστε δύο όψεις, ονομάστε τις όψεις VIEWA και VIEWB:
 - (α) Μια όψη (VIEWA) πάνω στη σχέση ACTOR που θα περιέχει ό,τι και η ACTOR εκτός του γνωρίσματος date-of-birth.
 - (β) Μια όψη (VIEWB) που να περιέχει όλους τους ηθοποιούς και τον αριθμό ταινιών με είδος “drama” στις οποίες παίζουν σε φθίνουσα διάταξη με βάση τον αριθμό αυτό.
 - (γ) Χρησιμοποιήστε την εντολή **select *** για να δείτε τα περιεχόμενα της κάθε όψης.
 - (δ) Εισάγεται μια νέα εγγραφή στη σχέση ACTOR. Αλλάζει κάποια όψη;
 - (ε) Προσπαθείστε να διαγράψετε δεδομένα από την όψη VIEWA και από την όψη VIEWB, σας το επιτρέπει; Γιατί ναι ή γιατί όχι. Αν ναι, αλλάζει το περιεχόμενο των βασικών πινάκων;
 - (στ) Προσπαθείστε να εισάγετε δεδομένα στην όψη VIEWA, στην VIEWB, σας το επιτρέπει; Γιατί ναι ή γιατί όχι. Αν ναι, αλλάζει το περιεχόμενο των βασικών πινάκων;
7. Κάντε τις παρακάτω τροποποιήσεις στα δεδομένα:
 - (α) Για κάθε ταινία εισάγετε μια ταινία με τον ίδιο τίτλο, έτος μεγαλύτερο κατά 1, το ίδιο είδος και διάρκεια μεγαλύτερη κατά 10 λεπτά.
 - (β) Για κάθε ταινία σβήστε έναν ηθοποιό που παίζει σε αυτήν.
 - (γ) Τροποποιήστε το βαθμό (overall) όλων των ταινιών αυξάνοντας τον κατά 10%.

(δ) Η ταινία “Thin Red Line” (1998) διαγράφεται από τον Πίνακα Movie, τι συμβαίνει στη βάση δεδομένων σας; Αλλάζει κάποιος άλλος πίνακας και γιατί.

8. Χρησιμοποιήστε την εντολή **drop** για να σβήσετε τους πίνακες και τις όψεις.

Παραδώστε το script που προκύπτει από την εκτέλεση των παραπάνω (οδηγίες υπάρχουν στη σελίδα των ασκήσεων του μαθήματος).