Δημιουργία και Τροποποίηση Σχεσιακού Σχήματος Βάσης Δεδομένων

ΣΤΟΧΟΣ

Στόχος του 3ου εργαστηρίου είναι η δημιουργία και τροποποίηση ενός σχεσιακού σχήματος βάσης δεδομένων, το οποίο περιλαμβάνει τις σχετικές δηλώσεις περιορισμών που αφορούν στην ακεραιότητα των δεδομένων (κύρια και ξένα κλειδιά, περιορισμοί επί των επιτρεπτών τιμών που μπορεί να παίρνει ένα πεδίο/στήλη).

ΣΧΕΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Η σχετική ύλη του βιβλίου του μαθήματος (διαφάνειες και σχετικό υλικό από τις διαλέξεις του θεωρητικού μέρους του μαθήματος: διαθέσιμα προς ανάκτηση μέσω του χώρου του μαθήματος: http://dbtech.uom.gr/course/view.php?id=14).

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΙΑ ΕΞΑΣΚΗΣΗ

Το IBM Data Studio.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Εκτελέστε τις εντολές SQL του αρχείου Sailors_Example_DDL.doc που συμπεριλαμβάνεται στο 'πακέτο' του τρίτου εργαστηρίου για τη δημιουργία της αρχικής έκδοσης ενός σχεσιακού σχήματος που καταχωρεί ναυτικούς (sailor), σκάφη (boat), μαρίνες (marina) και ένα ιστορικό ενοικίασης/κράτησης σκαφών από ναυτικούς (reservation). Σημειώνεται ο τρόπος με τον οποίο εισάγονται σχόλια στο κείμενο του κώδικα SQL.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Συντάξτε και εκτελέστε κώδικα SQL ο οποίος εισάγει νέα γραμμή στον πίνακα reservation με τα εξής στοιχεία: "Ο ναυτικός με κωδικό 13 κάνει κράτηση για να νοικιάσει το σκάφος με κωδικό 88 στις 19/10/2013. Η παραλαβή του σκάφους θα γίνει από την μαρίνα που έχει για κωδικό τον αριθμό 5'.
2. Συντάξτε και εκτελέστε κώδικα SQL ο οποίος εισάγει νέα γραμμή στον πίνακα reservation με τα εξής στοιχεία: "Ο ναυτικός με κωδικό 15 κάνει κράτηση για να νοικιάσει το σκάφος με κωδικό 32 στις 21/10/2013. Η παραλαβή του σκάφους θα γίνει από την μαρίνα που έχει για κωδικό τον αριθμό 33'. Παρατηρείτε κάτι το διαφορετικό τώρα, σε σχέση με τη σύνταξη/εκτέλεση του κώδικα της άσκησης 1; Σημειώστε το τυχόν μήνυμα που παράγει (αυτόματα) και σας εμφανίζει το DBMS
3. Συντάξτε και εκτελέστε κώδικα SQL ο οποίος εισάγει νέα γραμμή στον πίνακα boat με τα εξής στοιχεία: 'Κωδικός σκάφους: 32, Όνομα σκάφους: Γαλανούλα, Χρώμα: Blue'
4. Εκτελέστε εκ νέου τον κώδικα της άσκησης 2. Τι παρατηρείτε;
5. Συντάξτε και εκτελέστε κώδικα SQL ώστε να εισάγεται μία νέα γραμμή στον πίνακα sailor με τα εξής στοιχεία: 'Κωδικός: 3, Όνομα: Φανούρης, Διαβάθμιση (rating): 7, Ηλικία: 19'. Στην περίπτωση που το σύστημα αρνηθεί να διεκπεραιώσει την εν λόγω καταχώρηση, σημειώστε την αιτία του προβλήματος και διορθώστε κατάλληλα τα προς εισαγωγή δεδομένα ώστε να πραγματοποιηθεί η εισαγωγή της νέας γραμμής.

6. Συντάξτε και εκτελέστε τον κώδικα SQL που διαγράφει από τον πίνακα sailor την εγγραφή της ναυτικού 1-Χριστίνα. Τι παρατηρείτε όσον αφορά στην μεταβολή που επέρχεται στο πληροφοριακό περιεχόμενο του ΣΥΝΟΛΟΥ της σχεσιακής βάσης;
7. Συντάξτε και εκτελέστε τον κώδικα SQL που διαγράφει από τον πίνακα reservation ΟΛΕΣ τις κρατήσεις που αφορούν στον ναυτικό με κωδικό 19. Τι παρατηρείτε όσον αφορά στην μεταβολή που επέρχεται στο πληροφοριακό περιεχόμενο του ΣΥΝΟΛΟΥ της σχεσιακής βάσης;
8. Συντάξτε και εκτελέστε τον κώδικα SQL που διαγράφει από τον πίνακα boat ΟΛΕΣ τις εγγραφές που αφορούν σε σκάφη χρώματος ανοικτού πράσινου (Light Green). Τι παρατηρείτε όσον αφορά στην μεταβολή που επέρχεται στο πληροφοριακό περιεχόμενο του ΣΥΝΟΛΟΥ της σχεσιακής βάσης;
9. Συντάξτε και εκτελέστε τον κώδικα SQL που διαγράφει από τον πίνακα marina την μαρίνα που βρίσκεται στο Ποσείδι (Κασσάνδρα, Χαλκιδική). Τι παρατηρείτε όσον αφορά στην μεταβολή που επέρχεται στο πληροφοριακό περιεχόμενο του ΣΥΝΟΛΟΥ της σχεσιακής βάσης;
10. Επαναδημιουργείστε τη βάση και το πληροφοριακό της περιεχόμενο κάνοντας χρήση του κώδικα του αρχείου Sailors_Example_DDL.doc, ΑΦΟΥ ΠΡΩΤΑ διαγράψεται από τον κώδικα του τελευταίου τα εξής:

    (α) πίνακας boat: bid integer not null ~~constraint c_bid~~ primary key
    (b) πίνακας sailor: age real ~~constraint c_age~~ check (age < 18 OR age = 18)
11. Επισκεφθείτε εκ νέου και εκτελέστε τα των ασκήσεων με αριθμούς 2 έως και 5 στα παραπάνω. Κοιτώντας προσεκτικά τα σχετικά μηνύματα που παράγει αυτόματα το DBMS, διατυπώστε μια γενική διαπίστωση για την αναγκαιότητα ή όχι να ονοματίζονται από τον χρήστη/προγραμματιστή οι περιορισμοί (constraints) που δηλώνονται με κώδικα DDL SQL.
12. Επαναδημιουργείστε τη βάση και το πληροφοριακό της περιεχόμενο κάνοντας χρήση του κώδικα του αρχείου Sailors_Example_DDL.doc, ΔΙΧΩΣ ΝΑ ΚΑΝΕΤΕ την παραμικρή τροποποίηση του κώδικα SQL αυτήν τη φορά.
13. Επιθυμούμε να εμπλουτίσουμε το σχεσιακό σχήμα της βάσης με έναν επιπλέον πίνακα: typos (k_typou, perigrafi) και με τα εξής χαρακτηριστικά:
    (α) η στήλη k_typou είναι το κύριο κλειδί του νέου πίνακα και καταχωρεί τιμές ακεραίων αριθμών στο διάστημα 1,2,…,13.
    (β) το κάθε ένα σκάφος της βάσης είναι ενός συγκεκριμένου τύπου, π.χ.: Το σκάφος 88 είναι τύπου 2 (σκούνα)
    (γ) τα σκάφη που ήδη καταχωρεί ο πίνακας boat είναι των εξής τύπων:
        Κωδικοί 1,17,19 και 72: μηχανότρατα
        Κωδικοί 13,88: σκούνα
        Κωδικός 77: NULL (δεν έχει προσδιοριστεί ο τύπος αυτού του σκάφους)
    (δ) η βάση θέλουμε να καταχωρεί την παραπάνω επιπλέον πληροφορία και να ενημερώνει σε τιμή NULL τον τύπο όλων των αντίστοιχων σκαφών κάθε φορά που ένας συγκεκριμένος τύπος σκάφους διαγράφεται από τον πίνακα typos.
    Συντάξτε τον επιπλέον κώδικα DDL SQL με τον οποίο:
    (α) δημιουργείται/δηλώνεται ο νέος πίνακας type
    (β) τροποποιείται κατάλληλα (και ΟΧΙ να δημιουργείται εξ'αρχής) ο πίνακας boat, και
    (γ) εισάγεται η νέα επιπλέον πληροφορία που θέλουμε να καταχωρεί η βάση δεδομένων

    ΣΥΣΤΑΣΗ: αναζητείστε, κατανοήστε και χρησιμοποιήσετε τη (DDL) SQL εντολή alter table

~~~~~~~~~
~~~~~~~~~