Δημιουργία και Τροποποίηση Σχεσιακού Σχήματος Βάσης Δεδομένων - Μέρος Β!

ΣΤΟΧΟΙ

Επιμέρους στόχοι του 4ου εργαστηρίου συνεχίζουν να 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), καθώς επίσης και περιορισμούς οι οποίοι υλοποιούνται με τη δημιουργία/δήλωση εναυσμάτων (triggers), τη στιγμή που δεν είναι δυνατόν να υποστηριχθούν μέσω της εντολής DDL CREATE TABLE.

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

IBM Data Studio ή IBM DB2 Command Editor

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Οι απαντήσεις στα επιμέρους των ομάδων ασκήσεων Α και Β που ακολουθούν θα συνταχθούν/οργναωθούν κατά τα γνωστά, δηλαδή: σε αρχείο (μπορεί και .txt) όπου θα αναγράφονται: (α) το ονοματεπώνυμο και ο αριθμός του φοιτητικού σας μητρώου, (β) το εργαστηριακό τμήμα (Τ1, Τ2, κλπ.) στο οποίο ανήκετε, και (δ) η ημερομηνία που πραγματοποιήθηκε **η συνάντηση της συγκεκριμένης εργαστηριακής άσκησης στο τμήμα** (όχι η ημερομηνία της τυχόν ολοκλήρωσής της στο σπίτι). Στη συνέχεια θα παραθέτετε τις απαντήσεις σας στα επιμέρους των ασκήσεων αναγράφοντας τον σχετικό **κώδικα SQL**, τηρώντας **αυστηρά** την αρίθμηση/ομαδοποίηση των ασκήσεων στο φυλλάδιο του εργαστηρίου.

Το αρχείο με τις απαντήσεις σας πρέπει να το ονομάσετε ως εξής:
<Αριθμός Τμήματος>_<Αριθμός Άσκησης>_<Επώνυμο (**με λατινικούς χαρακτήρες!**)>_<Όνομα (**με λατινικούς χαρακτήρες!**)>.doc (ή .txt), για παράδειγμα, ο φοιτητής Λεωνίδας Καρυπίδης του τμήματος Τ4 θα καταθέσει τις απαντήσεις του για τις ασκήσεις του εργαστηρίου 2 σε αρχείο (έστω: MS-Word) που θα έχει το εξής όνομα:

T4_2_Karypidis_Leonidas.doc

Στο **ξεκίνημα** της κάθε μίας συνάντησης εργαστηρίου, οι φοιτητές/τριες του τμήματος πρέπει να έχουν μαζί τους τα αρχεία με τις απαντήσεις για **όλα τα εργαστήρια** που έχει ήδη πραγματοποιήσει ττο τμήμα τους **έως τη συγκεκριμένη ημερομηνία**.

Ενότητα-Α

Ξεκινήστε με το περιεχόμενο του αρχείου Sailors_Example_DDL.doc που χρησιμοποιήθηκε σε προηγούμενα εργαστήρια 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). Στη συνέχεια:

(α) εμπλουτίστε τη δομή του πίνακα sailor ώστε αυτή να συμπεριλαμβάνει μία επιπλέον στήλη age_updated τύπου χρονοσφραγίδας (timestamp)

(β) συμβουλευτείτε τα σχετικά που αφορούν στη διάλεξη της **23/10/2013** του θεωρητικού μέρους του μαθήματος και δημιουργήστε τα κατάλληλα εναύσματα (triggers) ώστε το κελί age_updated της κάθε μίας γραμμής του πίνακα να καταχωρεί τη χρονική στιγμή κατά την οποία συνέβη η πλέον πρόσφατη ενημέρωση του περιεχομένου του κελιού age της ίδιας γραμμής

(γ) υλοποιήστε υποστήριξη ανάλογη εκείνης του (β) δημιουργώντας/δηλώνοντας κατάλληλα εναύσματα (triggers) που ενημερώνουν/επικαιροποιούν το περιεχόμενο (νέας) στήλης r_updated του πίνακα reservation η οποία πρέπει να καραχωρεί τη χρονική στιγμή (χρονοσφραγίδας. timestamp) που επικαιροποιείται με οποιοδήποτε τρόπο το περιεχόμενο ενός ή περισσότερων από τα υπόλοιπα τέσσερα (4) πεδία του πίνακα: sid, bid,mid,r_date

(γ) δοκιμάστε να εισάγετε νέα δεδομένα ή/και να επικαιροποιήσετε τις ήδη καταχωρημένες εγγραφές του πίνακα sailor και βεβαιωθείτε ότι λειτουργούν σωστά τα εναύσματα των παραπάνω (β) και (γ)

Ενότητα-Β

Δίνεται το ακόλουθο σχεσιακό σχήμα βάσης δεδομένων το οποίο ζητείται να υλοποιηθεί σύμφωνα με τις οδηγίες και τους περιορισμούς που δίνονται στη συνέχεια:

NOMOSXEDIO (**Kodikos**, Titlos)

PERIFEREIA (**Kodikos**, Perioxi, Plithismos)

BOULEYTIS (**Kodikos**, Onoma, Komma, Hm_Gennisis, Kod_Perif)

KATATHETEI (**Kod_Bouleyti, Kod_Nom**)

PSIFIZEI (**Kod_Bouleyti, Kod_Nom**, Psifos)

1. Το σχεσιακό σχήμα **υπόκειται στους παρακάτω περιορισμούς** (υπάρχουν πλεονασμοί που διατηρούνται ώστε να διευκολύνεται η κατανόηση της όλης περιγραφής):

a. Όλες οι στήλες πινάκων που καταχωρούν κωδικούς δηλώνονται να είναι τύπου ακέραιου αριθμού (integer). Για τις υπόλοιπες στήλες χρησιμοποιήστε τον τύπο που θεωρείτε ως πλέον κατάλληλο, κατά περίπτωση.
b. Η στήλη "Kod_Perif" στον BOULEFTIS συνιστά αναφορά στον πίνακα PERIFEREIA και επικαιροποιείται ώστε να καταχωρεί NULL κάθε φορά που συμβαίνει να διαγραφεί η εγγραφή της περιφέρειας στην οποία αναφέρεται.
c. Αν διαγραφεί μία *περιφέρεια* τότε οι αναφορές της σε άλλους πίνακες θα παίρνουν την τιμή NULL.
d. Κάθε ένας βουλευτής εκπροσωπεί το πολύ μία περιφέρεια (μπορεί και να μην εκπροσωπεί καμμία).

e. Η ημερομηνία γέννησης του βουλευτή πρέπει να είναι προγενέσετερη της 1/1/1990.
f. Οι στήλες "Kod_Bouleyti" στους πίνακες ΚΑΤΑΤΗΕΤΕΙ και PSIFIZEI συνιστούν αναφορές σε εγγραφές του πίνακα BOULEYTIS και δεν επιτρέπεται να υπάρξει περίπτωση όπου οι βουλευτές στους οποίους αναφέρονται να μην καταχωρούνται στον πίνακα BOULEFTIS.
g. Ένας *βουλευτής* δεν θα μπορεί να διαγραφεί αν πρώτα δεν έχουν διαγραφεί όλες οι αναφορές προς αυτόν.
h. Οι στήλες "Kod_Nom" στους πίνακες ΚΑΤΑΤΗΕΤΕΙ και PSIFIZEI συνιστούν αναφορές σε εγγραφές του πίνακα NOMOSXEDIO. Επιπλέον, επιθυμούμε όπως κάθε φορά που συμβαίνει να διαγραφεί κάποιο νομοσχέδιο το σύστημα να διαγράφει αυτόματα όλες τις εγγραφές των πινάκων ΚΑΤΑΤΗΕΤΕΙ και PSIFIZEI οι οποίες αναφέρονται σε αυτό.
i. Για το κάθε ένα νομοσχέδιο υπάρχει τουλάχιστον ένας βουλευτής (μπορεί και περισσότεροι του ενός) που το έχει καταθέσει.
j. Η κάθε μία περιφέρεια εκπροσωπείται στη βουλή τουλάχιστον από έναν (μπορεί και περισσότερους του ενός) βουλευτές.
k. Για το κάθε ένα νομοσχέδιο υπάρχει τουλάχιστον ένας βουλευτής (μπορεί και περισσότεροι του ενός) που το έχει ψηφίσει

2. Δημιουργήστε μια νέα στήλη «hm_dimosieysis» στον πίνακα με τα στοιχεία του νομοσχεδίου.

3. Δημιουργήστε ένα έναυσμα (trigger) ώστε κάθε φορά που γίνεται *εισαγωγή στον πίνακα του νομοσχεδίου* το πεδίο «hm_dimosieysis» να παίρνει ως τιμή την τρέχουσα ημερομηνία

4. Εισάγετε δυο εγγραφές στον πίνακα της περιφέρειας ως εξής

Κωδικός	Περιοχή	Πληθυσμός
1007	ATTIKI	3523407
1008	KRITI	(κενή τιμή: NULL).

Ο πληθυσμός της Κρήτης είναι 601131 κάτοικοι.
Συντάξτε την κατάλληλη εντολή για την ενημέρωση του πληθυσμού της Κρήτης.

5. Διαγράψτε από τον πίνακα της περιφέρειας τις περιοχές με πληθυσμό κάτω των 800000 κατοίκων.

6. Διαγράψτε τον πίνακα PERIFEREIA.

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