

**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**  
**ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**  
**ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

**ΑΣΚΗΣΗ ΠΡΩΤΗ**

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>ΜΑΘΗΜΑ</b>     | <b>ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b>                           |
| <b>ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ</b> | 2010-11   |
| <b>ΕΚΦΩΝΗΣΗ</b>   | 14.10.2010 <b>ΠΑΡΑΔΙΔΕΤΑΙ</b> <b>22.11.2010</b>   |
| <b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ</b>   | Ιωάννης Βασιλείου, Καθηγητής, Τομέας Πληροφορικής |

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

Η μουσική εταιρεία MP-Dance A.E. έχει έναν σεβαστό αριθμό μουσικών που ερμηνεύουν στους δίσκους της (album - άλμπουμ) και αποφάσισε να κρατά δεδομένα για τους μουσικούς της, μαζί με άλλα στοιχεία, σε μια Βάση Δεδομένων.

Η εταιρεία ύστερα από σοφή σκέψη αποφάσισε να σε προσλάβει για σύμβουλο σχεδιασμού και ανάπτυξης αυτής της βάσης δεδομένων (με το κλασσικό ημερομίσθιο των 1000 Ευρώ). Μετά από μια σειρά συνεντεύξεων με στελέχη της MP-Dance A.E., κατέληξες στις παρακάτω διαπιστώσεις (user requirements):

- Ένας μουσικός που κάνει εγγραφές στην εταιρεία MP-Dance έχει ΑΦΜ (αριθμό φορολογικού μητρώου), Όνομα και Διεύθυνση. Οι μουσικοί, που είναι κακοπληρωμένοι, συνήθως μοιράζονται την ίδια Διεύθυνση (υπάρχουν βέβαια και μουσικοί που ζουν μόνοι τους σε διαφορετική Διεύθυνση). Επιπλέον, μία Διεύθυνση αντιστοιχεί σε ένα το πολύ τηλέφωνο – κατ' επέκταση έναν τηλεφωνικό αριθμό.
- Κάθε μουσικό όργανο που χρησιμοποιείται για εγγραφή τραγουδιών (song recording) έχει ένα όνομα (π.χ., κιθάρα, φλάουτο, μπουζούκι,...) και ένα μουσικό κλειδί (e-flat, b-flat, c, κλπ.)
- Κάθε άλμπουμ που εγγράφεται στην MP-Dance έχει Τίτλο, Ημερομηνία copyright, Μέσο εγγραφής (π.χ., CD, κασέτα), και ένα αναγνωριστικό (identifier) του άλμπουμ.
- Κάθε τραγούδι που εγγράφεται έχει έναν Τίτλο και ένα Στιχουργό.
- Κάθε μουσικός μπορεί να παίξει μια σειρά από όργανα – αντίστοιχα, κάθε μουσικό όργανο μπορεί να παιχθεί από αρκετούς μουσικούς.
- Κάθε άλμπουμ έχει έναν αριθμό τραγουδιών, αλλά ένα τραγούδι δεν μπορεί να εμφανιστεί σε περισσότερα του ενός άλμπουμ.
- Κάθε τραγούδι εκτελείται (τραγουδιέται) από έναν ή περισσότερους μουσικούς και βέβαια ένας μουσικός μπορεί να τραγουδάει περισσότερα του ενός τραγούδια
- Σε κάθε άλμπουμ υπάρχει ακριβώς ένας μουσικός που ενεργεί σαν Παραγωγός του τραγουδιού. Φυσικά, ένας μουσικός μπορεί να είναι παραγωγός πολλών άλμπουμ.

## **1. ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ-ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ (E-R Model)**

**ΣΧΕΔΙΑΣΤΕ** ένα πλήρες διάγραμμα οντοτήτων-συσχετίσεων (E-R diagram), για τη Βάση Δεδομένων της εταιρείας MP3-Dance A.E., χρησιμοποιώντας με συνέπεια την ορολογία του μαθήματος (Ενδεικτικά, σύμφωνα με την εικόνα 2.22, σελίδα 62). Σε περίπτωση που το Σχήμα / διάγραμμα σας φαίνεται περίπλοκο, παρουσιάστε ξεχωριστά (σε άλλη σελίδα) τα γνωρίσματα - attributes για τις Συσχετίσεις και τις Οντότητες.

Στο σχεδιασμό μπορείτε να κάνετε δικές σας (λογικές) υποθέσεις/παραδοχές (για παράδειγμα, μπορεί να εισάγεται νέα χαρακτηριστικά / ιδιότητες (attributes) για μια οντότητα. Όμως, κάθε τέτοια υπόθεση πρέπει να γράφεται ρητά.

**Θα σας φανεί χρήσιμο να χρησιμοποιήσετε έννοιες από το εκτεταμένο (extended) μοντέλο οντοτήτων-συσχετίσεων (π.χ., is\_A).**

Επιπλέον, θα μπορούσατε να εμπλουτίσετε / επεκτείνετε τη βάση δεδομένων με στοιχεία π.χ. για τη διαφήμιση που κάνει η MP3-Dance σε εφημερίδες, Ιντερνέτ και άλλα μέσα με τις περιγραφές και video clips ή εικόνες των προϊόντων της.

Το διάγραμμα πρέπει να είναι πλήρες υπό την έννοια ότι όλες οι ιδιότητες (δομικοί περιορισμοί) των οντοτήτων-συσχετίσεων πρέπει να δείχνονται (συμμετοχής, κάλυψης, κλειδιά, κλπ).

## **2. ΣΧΕΣΙΑΚΟ ΜΟΝΤΕΛΟ (RELATIONAL Model)**

**ΣΧΕΔΙΑΣΤΕ** μια σχεσιακή Βάση Δεδομένων που αντιστοιχεί ΑΚΡΙΒΩΣ στην περιγραφή που δόθηκε προηγουμένως και κατ' επέκταση στο διάγραμμα οντοτήτων - συσχετίσεων που ζητείται στο Μέρος 1 της Άσκησης, χρησιμοποιώντας μια ορθή ορολογία (Ενδεικτικά, σύμφωνα με την εικόνα 3.9, σελίδα 88 ή σύμφωνα με τις διαφάνειες που παρουσιάζονται κατά τη διδασκαλία του μαθήματος).

**Την άσκηση αυτή μπορείτε να την κάνετε σε ομάδες έως τριών (3) ατόμων! (κατά προτίμηση, ίδιες ομάδες με αυτές που θα κάνετε και το βασικό PROJECT του μαθήματος που περιλαμβάνει και υλοποίηση με το σύστημα SQL Server.)**