

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΕΠΛ 342: Βάσεις Δεδομένων**

**Εαρινό Εξάμηνο 2013**

**ΑΣΚΗΣΗ 1  
ER και EER μοντέλο**

Διδάσκων Καθηγητής: Παναγιώτης Ανδρέου

**Ημερομηνία Υποβολής: 07/02/2013  
Ημερομηνία Παράδοσης: 21/02/2013 @23:55**

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Σε αυτή την άσκηση καλείστε να αναλύσετε τις απαιτήσεις κάποιων συστημάτων και να σχεδιάσετε ER και EER μοντέλα.

**Άσκηση 1 (30 μονάδες)**

Φτιάξτε ένα σύστημα το οποίο θα χρησιμοποιείται για την καταγραφή των φοιτητών σε ένα πανεπιστήμιο.

1. Πρέπει να φυλάγονται τα προσωπικά στοιχεία του κάθε φοιτητή (όνομα, επώνυμο, αρ. ταυτότητας, διευθύνσεις, τηλέφωνα κτλ.) καθώς και στοιχεία σχετικά με το πτυχίο του (σχολή, τμήμα, έτος, επίπεδο πτυχίου κτλ.). Σημειωτέο ότι θα πρέπει να είναι έτσι δομημένες οι πληροφορίες ώστε να είναι εύκολη η εξαγωγή «τμηματικών» πληροφοριών (π.χ. ποιος είναι ο Τ.Κ. του φοιτητή, από ποια πόλη έρχεται κτλ.). Ο αρ. ταυτότητας κάθε φοιτητή είναι μοναδικός.
2. Για το κάθε τμήμα θα πρέπει επίσης να φυλάσσονται διάφορες πληροφορίες (π.χ. όνομα, κωδικός, τηλέφωνα κτλ.). Ο κωδικός κάθε τμήματος είναι μοναδικός.
3. Κάθε μάθημα επίσης θα πρέπει να καταγράφεται στο σύστημα (κωδικός μαθήματος, όνομα, τμήμα, επίπεδο κτλ. είναι μερικά από τα στοιχεία που πρέπει να φυλάγονται). Ο κωδικός του μαθήματος είναι μοναδικός.
4. Τέλος υπάρχουν και οι καθηγητές που επίσης πρέπει να είναι καταχωρημένοι στο σύστημα, με τα ανάλογα στοιχεία φυσικά (π.χ. τμήμα, όνομα, ταυτότητα, τηλ. γραφείου κτλ.). Ο αρ. ταυτότητας είναι μοναδικός.

Το σύστημα πρέπει να κρατά εγγραφές για το πότε γίνονται τα μαθήματα, ποιοι παρακολουθούν αυτά τα μαθήματα, ποιοι τα διδάσκουν και φυσικά τη βαθμολογία των φοιτητών. Ένα καθηγητής μπορεί να διδάσκει πολλά μαθήματα αλλά ένα μάθημα διδάσκεται από ένα και μόνο ένα καθηγητή. Ένα φοιτητής μπορεί να

παρακολουθεί τουλάχιστον ένα μάθημα και ένα μάθημα μπορεί να παρακολουθείται από τουλάχιστον μηδέν φοιτητές.

Το ζητούμενο είναι να φτιάξετε ένα ER-model που να περιγράφει το πιο πάνω σύστημα. Αν χρειαστεί κάντε οποιεσδήποτε υποθέσεις θέλετε αλλά δηλώστε τις μαζί με τη λύση σας.

## Άσκηση 2 (35 μονάδες)

Φτιάξτε ένα σύστημα το οποίο θα χρησιμοποιείται για την καταγραφή των αγορών και πωλήσεων μιας εταιρείας με πολλά καταστήματα.

1. Πρέπει να φυλάγονται τα στοιχεία του κάθε καταστήματος (όνομα, κωδικός, διεύθυνση, τηλέφωνα κτλ.). Σημειώστε ότι θα πρέπει να είναι έτσι δομημένες οι πληροφορίες ώστε να είναι εύκολη η εξαγωγή «τμηματικών» πληροφοριών (π.χ. ποιος είναι ο Τ.Κ. του καταστήματος, σε ποια πόλη βρίσκεται κτλ.). Ο κωδικός κάθε καταστήματος είναι μοναδικός.
2. Κάθε εμπορεύσιμο αντικείμενο πρέπει επίσης να φυλάσσεται στο σύστημα. Διάφορες πληροφορίες του αντικειμένου περιλαμβάνουν όνομα, κωδικό, περιγραφή, τιμή, κατηγορία ΦΠΑ κτλ.. Ο κωδικός κάθε αντικειμένου είναι μοναδικός.
3. Οι αγοροπωλησίες γίνονται με τη έκδοση τιμολογίων. Κάθε τιμολόγιο θα πρέπει να καταγράφεται στο σύστημα (αρ. τιμολογίου, ημερομηνία, συν. αξία, αξία ΦΠΑ, πελάτης, κατάσταση κτλ. είναι μερικά από τα στοιχεία που πρέπει να φυλάγονται). Ο αρ. τιμολογίου είναι μοναδικός. Σημ. τα τιμολόγια χωρίζονται σε δυο κατηγορίας: Τιμολόγια αγοράς και τιμολόγια πώλησης.
4. Τέλος υπάρχουν και οι πελάτες οι οποίοι μπορούν να αγοράζουν ή να πουλούν που επίσης πρέπει να είναι καταχωρημένοι στο σύστημα, με τα ανάλογα στοιχεία φυσικά (π.χ. όνομα, ταυτότητα, τηλ. γραφείου κτλ.). Ο αρ. ταυτότητας είναι μοναδικός.

Το σύστημα πρέπει να κρατά εγγραφές για το ποια αντικείμενα πουλήθηκαν ή αγοράστηκαν και ποια τιμολόγια δείχνουν αυτές τις πράξεις. Κάθε αντικείμενο είναι δεμένο με κάποια κατηγορία ΦΠΑ. Υπάρχουν τουλάχιστον τρεις κατηγορίες ΦΠΑ (15%, 5% και δεν επιβάλλεται) με πρόνοια για μελλοντική αύξηση του πλήθους των κατηγοριών ΦΠΑ. Ένα κατάστημα μπορεί να εκδώσει τουλάχιστον μηδέν τιμολόγια άλλα ένα τιμολόγιο μπορεί να εκδοθεί από ένα και μόνο ένα κατάστημα. Ένα αντικείμενο μπορεί να έχει αγορασθεί από τουλάχιστον ένα τιμολόγιο ή πουληθεί από τουλάχιστον μηδέν τιμολόγια και ένα τιμολόγιο πουλά ή αγοράζει τουλάχιστον ένα αντικείμενο.

Το ζητούμενο είναι να φτιάξετε ένα ER-model που να περιγράφει το πιο πάνω σύστημα. Αν χρειαστεί κάντε οποιεσδήποτε υποθέσεις θέλετε αλλά δηλώστε τις μαζί με τη λύση σας.

### **Άσκηση 3 (35 μονάδες)**

Το τμήμα IT ενός οργανισμού χτίζει όλους τους υπολογιστές από διάφορα συστατικά. Κάθε υπολογιστής αποτελείται από συστατικά όπως κάρτες γραφικών, κάρτες δικτύου, μητρικές κάρτες, κάρτες μνήμης, σκληροί δίσκοι, κλπ. Όταν αγοράζετε κάποιο συστατικό του δίνεται ένας αριθμός αναγνώρισης, και το συστατικό επισημαίνεται με αυτόν τον αριθμό, έτσι ώστε να είναι δυνατό να παρακολουθείτε κάθε μεμονωμένο συστατικό. Κάθε υπολογιστής αποτελείται από ένα κουτί υπολογιστή, μια κάρτα γραφικών, μία ή περισσότερες μονάδες σκληρού δίσκου, κλπ. Ο τελικός υπολογιστής τοποθετείται σε ένα δωμάτιο, και έχει ένα άτομο διαχειριστή και πολλά άτομα χρήστες (με διαφορετικά δικαιώματα). Ο διαχειριστής ενός υπολογιστή μπορεί να είναι απλός χρήστης κάποιου άλλου και το αντίθετό.

Το ζητούμενο είναι να φτιάξετε ένα EER-model που να περιγράφει το πιο πάνω σύστημα. Αν χρειαστεί κάντε οποιεσδήποτε υποθέσεις θέλετε αλλά δηλώστε τις μαζί με τη λύση σας.

## **ΟΔΗΓΙΕΣ**

- Οι άσκηση σας θα πρέπει να παραδοθεί σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή μέσω moodle στον υπεύθυνο βοηθό.
- Το όνομα του αρχείου θα ονομάζεται με τον εξής τρόπο:  
ep1342.ex<αρ. άσκησης>.<ταυτότητα>.<ext> (π.χ., ep1342.ex3.123456.pdf)
- Στην πρώτη σελίδα του αρχείου θα πρέπει να αναγράφεται το όνομα και η ταυτότητά σας.
- Μη τήρηση των ημερομηνιών παράδοσης των εργασιών συνεπάγεται τις ανάλογες βαθμολογικές επιπτώσεις (μέχρι τον μηδενισμό της εργασίας).
- Οι προγραμματιστικές ασκήσεις θα ελέγχονται από ειδικό πρόγραμμα για την ανίχνευση των αντιγραφών. Οι αντιγραμμένες εργασίες θα μηδενίζονται και για τους αντιγραφείς θα εφαρμόζονται οι κανόνες τού Πανεπιστημίου. Αποφύγετε λοιπόν την αντιγραφή προγραμμάτων από άλλους συναδέλφους σας, διότι έτσι εκτίθετε και αυτούς και τον εαυτό σας στον κίνδυνο μηδενισμού και πειθαρχικής δίωξης.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!**