



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

Τμήμα Πληροφορικής

## ΕΠΛ 342 – Βάσεις Δεδομένων

**ΑΣΚΗΣΗ 1 – Διάγραμμα Οντοτήτων Συσχετίσεων**

**Διδάσκων: Δημήτρης Ζεϊναλιπούρ**

**Ημερομηνία Ανάθεσης:** Δευτέρα 23/9/24

**Ημερομηνία Παράδοσης:** Δευτέρα 7/10/24 και ώρα 12:00 (14 ημέρες)

**Σημείωση:** Η λύση σας να υποβληθεί μέσω του Moodle (σε μορφή WORD ή PDF).

<https://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL342/>

### Στόχος Άσκησης

Στόχος αυτής της άσκησης είναι η εξοικείωση με την **Εννοιολογική Σχεδίαση Βάσεων Δεδομένων (Conceptual Database Design)** το **Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων (ER Model)**.

Δώστε το απλούστερο δυνατό εννοιολογικό μοντέλο (ER) για κάθε ένα εκ των πιο κάτω σεναρίων. Παρακαλώ όπως χρησιμοποιήσετε τη σημειογραφία που διδαχθήκατε στο μάθημα ή την σημειογραφία του εργαλείου ERD<sup>+</sup> που χρησιμοποιήθηκε στα εργαστήρια. Τα ονόματα των οντοτήτων, συσχετίσεων και γνωρίσματος δύναται να δοθούν στα Αγγλικά. Εάν υπάρχουν περιορισμοί τους οποίους δεν μπορείτε να αναπαραστήσετε με το διάγραμμα τότε εξηγήστε συνοπτικά τον λόγο ή δώστε τις όποιες παραδοχές κάνατε. **Η λύση σας πρέπει να είναι δακτυλογραφημένη και να κάνει χρήση εργαλείων αναπαράστασης ER (όπως το ERD+).**

### Άσκηση 1 – Εταιρεία Μουσικών Παραγωγών

Μια νεοσύστατη εταιρεία CYBEATS προτίθεται να αναπτύξει μια εφαρμογή για να προωθήσει νέους καλλιτέχνες τραγουδιών από την Κύπρο. Προς αυτό το σκοπό σας αναθέτει την ανάπτυξη της βάσης δεδομένων της εταιρείας, η οποία θα αποθηκεύει πληροφορίες για τους μουσικούς και τα άλμπουμ τους. Δώστε ένα μοντέλο ER για τις ακόλουθες προδιαγραφές.

- Κάθε μουσικός έχει μια μοναδική ταυτότητα, ένα όνομα, μια διεύθυνση και ένα σταθερό τηλέφωνο.
- Οι μουσικοί δηλώνουν μια διεύθυνση διαμονής, στην οποία διεύθυνση ενδέχεται να ζουν και άλλοι μουσικοί. Κάθε τέτοια διεύθυνση δεν μπορεί να έχει περισσότερα από 1 σταθερά τηλέφωνα.
- Κάθε μουσικό όργανο το οποίο χρησιμοποιείται στα τραγούδια της CYBEATS έχει ένα όνομα (π.χ., κιθάρα, συνθεσάιζερ, κτλ.) και ένα μουσικό κλειδί.

<https://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL342/>

- Κάθε μουσικός μπορεί να παίζει πολλαπλά όργανα και κάθε όργανο μπορεί να παίζεται από πολλούς μουσικούς.
- Κάθε άλμπουμ της CYBEATS έχει ένα τίτλο, ημερομηνία εγγραφής, διάρκεια και ένα αναγνωριστικό του άλμπουμ.
- Κάθε τραγούδι της CYBEATS έχει ένα τίτλο και ένα μουσικό δημιουργό.
- Κάθε τραγούδι ερμηνεύεται από τουλάχιστο ένα ή περισσότερους μουσικούς, και ένας μουσικός δύναται να ερμηνεύει ένα αριθμό διαφορετικών τραγουδιών.
- Κάθε άλμπουμ έχει πολλαπλά τραγούδια πάνω του, αλλά κάθε μοναδικό τραγούδι εμφανίζεται σε ακριβώς 1 άλμπουμ.
- Κάθε άλμπουμ έχει ακριβώς ένα μουσικό ο οποίος λειτουργεί ως ο παραγωγός του τραγουδιού και κάθε μουσικός δύναται βέβαια να παράγει πολλά άλμπουμ με την CYBEATS.

## Άσκηση 2 – Επισκευές Οχημάτων

Ένας πελάτης κλείνει ένα ραντεβού σε μια ημερομηνία για συντήρηση ή επισκευές σε κάποιο όχημα. Στο ραντεβού δίνεται ένας μοναδικός αριθμός. Για κάθε ραντεβού καταγράφονται τα στοιχεία του πελάτη (όνομα, διεύθυνση και τηλέφωνο) και οχήματος (μάρκα, αρ. πινακίδων, ημερομηνία κατασκευής). Η ώρα του ραντεβού καταγράφεται επίσης. Μετά από εξέταση του οχήματος, ένας αριθμός εργασιών που πρέπει να γίνουν καταγράφονται. Κάθε εργασία έχει ένα (μοναδικό για το ραντεβού) αριθμό και τους λόγους οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την εκτέλεση της. Για κάθε εργασία καταγράφονται τα ανταλλακτικά (κωδικός ανταλλακτικού και τιμή) που χρησιμοποιούνται καθώς και ο χρόνος που απαιτείται για την διεκπεραίωση τους.

## Άσκηση 3 – Νοσοκομείο

Φτιάξτε ένα ER-model για ένα νοσοκομείο το οποίο έχει ένα σύνολο ασθενών και ένα σύνολο γιατρών. Κάθε ασθενής κάνει τουλάχιστον μια εξέταση και για κάθε εξέταση μπορεί να κάνει κάποια διαγνωστικά τεστ. Τα τεστ καθορίζονται από τον γιατρό που διενεργεί την εξέταση αλλά μπορεί να εκτελούνται από κάποιον άλλο γιατρό. Μόνο ο θεράπων γιατρός (ο γιατρός που εισήγαγε τον ασθενή στο νοσοκομείο) αναφέρει το ασθενή για μια σειρά εξετάσεων, οι οποίες μπορεί να γίνονται από άλλους γιατρούς, αλλά μια εξέταση γίνεται μόνο από ένα γιατρό. Ο ίδιος ασθενής όμως μπορεί να εισαχθεί στο νοσοκομείο πολλές φορές (σε διαφορετικές ημερομηνίες) από διάφορους θεράποντες γιατρούς. Για σκοπούς λογοδοσίας πρέπει να ξέρουμε τι έκανε ο κάθε γιατρός καθώς επίσης και τις εξετάσεις/τεστ που όρισε ότι πρέπει να γίνουν.

## Άσκηση 4 – Εταιρεία Η/Υ

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 ηλεκτρονική μορφή μέσω Moodle.
- Η άσκηση σας πρέπει να είναι δακτυλογραφημένη. Μη δακτυλογραφημένες απαντήσεις δεν θα γίνουν αποδεκτές.
- Το όνομα του αρχείου (pdf ή word μόνο) θα ονομάζεται με τον εξής τρόπο:
- epl342-as<αρ. άσκησης>-<ταυτότητα>.<ext> (π.χ., epl342-as1-123456.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. Παρακαλώ μελετήστε εκ νέου τις οδηγίες που δίνονται στο συμβόλαιο του μαθήματος

**Καλή επιτυχία!**