

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΑΣΚΗΣΗ ΠΡΩΤΗ

ΜΑΘΗΜΑ
ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ
ΠΑΡΑΔΙΔΕΤΑΙ
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ
2009-10
29.10.2009 **ΕΠΙΣΤΡΕΦΕΤΑΙ** **30.11.2009**
Ιωάννης Βασιλείου, *Καθηγητής*, Τομέας Πληροφορικής
Τιμολέων Σελλής, *Καθηγητής*, Τομέας Πληροφορικής

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΙ ΒΑΣΕΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Ο Ακαδημαϊκός Κόσμος αποτελεί ένα ενδιαφέρον παράδειγμα διεθνούς συνεργασίας και ανταλλαγών. Το πρόβλημα είναι η μοντελοποίηση μιας βάσης δεδομένων που περιέχει πληροφορίες για ερευνητές, ακαδημαϊκά ιδρύματα, και συνεργασίες μεταξύ ερευνητών. Ένας Ερευνητής μπορεί να προσλαμβάνεται είτε σαν Μέλος ΔΕΠ (Καθηγητής) ή σαν Ερευνητής σε Εργαστήριο. Υπάρχουν τέσσερα είδη Μελών ΔΕΠ (Λέκτορας, Επίκουρος Καθηγητής, Αναπληρωτής Καθηγητής και Καθηγητής). Τα παρακάτω στοιχεία είναι αυτά που (κατ' ελάχιστο) θέλουμε να κρατάμε:

- Για κάθε ερευνητή, το Όνομα του /της, Έτος Γέννησης, και θέση που κατέχει
- Για κάθε Ίδρυμα, το όνομά του, τη χώρα και το έτος ίδρυσης
- Για κάθε Ίδρυμα τα ονόματα των Σχολών (π.χ., Σχολή Χημικών-Μηχανικών, Σχολή Αρχιτεκτονικής, κλπ) Μια Σχολή ανήκει σε ακριβώς ένα Ίδρυμα.
- Το ιστορικό των θέσεων που είχε ο κάθε Ερευνητής (αρχή πρόσληψης, τέλος πρόσληψης, είδος πρόσληψης ή θέση, σε ποια Σχολή)
- Πληροφορίες για τις Δημοσιεύσεις των ερευνητών (τίτλος δημοσίευσης, κλπ.). Οι δημοσιεύσεις μπορεί να έχουν περισσότερους του ενός συγγραφείς.
- Για κάθε ερευνητή, πληροφορίες για το υψηλότερο πτυχίο (Διδακτορικό, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα, Πτυχίο) καθώς και το ποιος / ποια ήταν Επιβλέπων Καθηγητής και σε ποια Σχολή.
- Για κάθε Καθηγητή, πληροφορίες για τα ερευνητικά έργα (τίτλος, ημερομηνία έναρξης, λήξης) όπου αναμειγνύεται καθώς και το συνολικό ποσό των επιχορηγήσεων (π.χ., υποτροφίες) που έχει ο Ερευνητής.

Να γραφούν οι οποιοσδήποτε παραδοχές (κανόνες / περιορισμοί) που κάνετε για τα παραπάνω (π.χ., το όνομα ενός Ιδρύματος είναι μοναδικό σε μια χώρα κλπ.)

1. ΜΟΝΤΕΛΟ ΟΝΤΟΤΗΤΩΝ – ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΩΝ (E-R Model)

ΣΧΕΔΙΑΣΤΕ ένα πλήρες διάγραμμα οντοτήτων – συσχετίσεων (E-R diagram), για τη Βάση Δεδομένων του Ακαδημαϊκού / Ερευνητικού κόσμου, χρησιμοποιώντας ΜΕ ΣΥΝΕΠΕΙΑ την ορολογία του μαθήματος (Ενδεικτικά, σύμφωνα με την εικόνα 2.22, σελίδα 62 του πρώτου από τα προτεινόμενα συγγράμματα). Σε περίπτωση που το σχήμα / διάγραμμα σας φαίνεται περίπλοκο, παρουσιάστε ξεχωριστά (σε άλλη σελίδα) τα γνωρίσματα – χαρακτηριστικά 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 Προτάσεις που κάνει ένας Ερευνητής σε Οργανισμούς Χρηματοδότησης Έρευνας, κλπ.

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.)