

Σύνολο Ασκήσεων

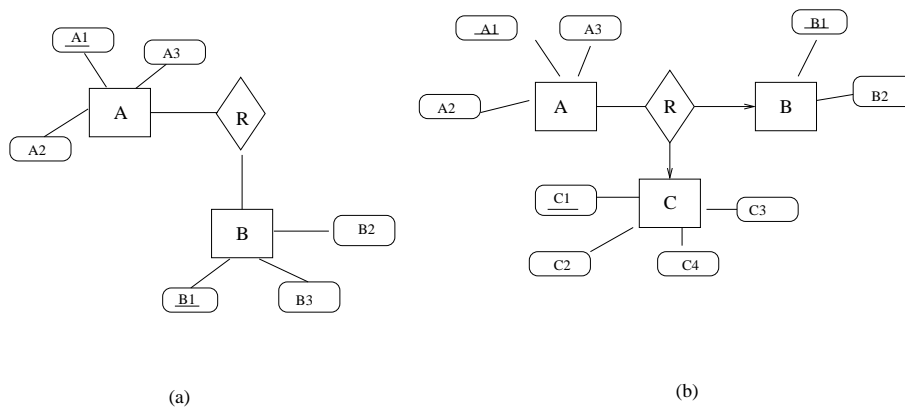
Θεματική Ενότητα: Το Μοντέλο Οντοτήτων-Συσχετίσεων και το Σχεσιακό Μοντέλο.
Θα λυθεί στο μάθημα στις 25/10/2004

Θέμα 1.

(α) Θεωρείστε το διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων του Σχήματος 1(a). Αν η A έχει 500 οντότητες και η B 5000 ποιος είναι ο μικρότερος και ποιος ο μέγιστος αριθμός στοιχείων που μπορεί να έχει το σύνολο συσχετίσεων της R αν η R είναι (i) πολλά-προς-πολλά, (ii) ένα-προς-ένα, και (iii) ένα-προς-πολλά (από την A στο B); Τι αλλάζει στην απάντησή σας αν η συμμετοχή της οντότητας A είναι ολική;

(β) Θεωρείστε το διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων του Σχήματος 1(b). Αν η A έχει 500 οντότητες, η B 5000, και η C 50, ποιος είναι ο μέγιστος αριθμός στοιχείων που μπορεί να έχει το σύνολο συσχετίσεων για την R ;

(γ) Μετατρέψτε το διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων του Σχήματος 1(b) σε σχεσιακό.



Σχήμα 1: Θέμα 1

Θέμα 2. Θέλουμε να σχεδιάσετε μια βάση δεδομένων για το προσωπικό (που περιλαμβάνει γιατρούς και νοσοκόμους) και τους ασθενείς ενός νοσοκομείου. Η πληροφορία που θέλουμε να διατηρήσουμε περιλαμβάνει:

- Για το προσωπικό, το όνομα (που είναι μοναδικό), τον αριθμό ταυτότητας και τη διεύθυνση.
- Για τους ασθενείς το όνομα (που είναι μοναδικό), τη διεύθυνση και το ασφαλιστικό τους ταμείο.
- Οι ασθενείς ανατίθενται σε θαλάμους (δωμάτια).

- Οι νοσοκόμοι είναι υπεύθυνοι για μηδέν ή περισσότερους θαλάμους. Για κάθε θάλαμο είναι υπεύθυνος τουλάχιστον ένας νοσοκόμος.
- Οι γιατροί είναι υπεύθυνοι για μηδέν ή περισσότερους ασθενείς. Για κάθε ασθενή είναι υπεύθυνος μηδέν ή περισσότεροι γιατροί. Οι ασθενείς που βρίσκονται στον ίδιο θάλαμο μπορεί να έχουν διαφορετικούς γιατρούς αλλά έχουν πάντα τους ίδιους νοσοκόμους.

Σχεδιάστε ένα διάγραμμα Οντοτήτων/Συσχετίσεων για αυτή τη βάση δεδομένων.

Θέμα 3. Για αυτήν την άσκηση, θέλουμε να σχεδιάσουμε μια βάση δεδομένων με τις πόλεις, τις χώρες στις οποίες ανήκουν και προξενεία. Η σχετική πληροφορία είναι:

- Κάθε πόλη ανήκει σε μία μόνο χώρα. Οι πληροφορίες για μια πόλη περιλαμβάνουν το όνομα της πόλης και τον πληθυσμό της. Τα ονόματα των πόλεων είναι μοναδικά για μια χώρα, αλλά πόλεις σε διαφορετικές χώρες μπορεί να έχουν το ίδιο όνομα (και πιθανών και τον ίδιο πληθυσμό).
- Οι πληροφορίες για μια χώρα περιλαμβάνουν το όνομα και τον πρωθυπουργό της χώρας. Μπορείτε να υποθέσετε ότι τα ονόματα των χωρών είναι μοναδικά.
- Οι πληροφορίες για το προξενείο περιλαμβάνουν το όνομα του που είναι μοναδικό (π.χ. “Ελληνικό προξενείο στο Τορόντο”) και τη διεύθυνσή του (οδό και αριθμό) που είναι μοναδική σε κάθε πόλη, αλλά μπορεί να είναι ίδια για προξενεία σε διαφορετικές πόλεις.
- Οι πόλεις και οι χώρες σχετίζονται μέσω της συσχέτισης *Ανήκει*.
- Τα προξενεία και οι πόλεις στις οποίες βρίσκονται σχετίζονται με τη συσχέτιση *Τοποθεσία*.
- Οι χώρες και τα προξενεία σχετίζονται με τη σχέση *Εκπροσώπηση*. Κάθε χώρα που εκπροσωπείται από ένα προξενείο έχει έναν πρόξενο για τον οποίο διατηρούμε μόνο το όνομά του. Ένα λεπτό σημείο είναι ότι σε κάποιες περιπτώσεις ένας προξενείο μπορεί να εκπροσωπεί παραπάνω από μια χώρα. Για παράδειγμα, η χώρα Α μπορεί να μην έχει διπλωματικές σχέσεις με τη χώρα Β, οπότε και ζητά από την χώρα Γ να εκπροσωπήσει τα ενδιαφέροντα της χώρας Α στη χώρα Β στο δικό της προξενείο. Σε αυτήν την περίπτωση, έχουμε σε έναν προξενείο παραπάνω από έναν πρόξενο.
- Μια χώρα μπορεί να έχει παραπάνω από ένα προξενεία σε μια πόλη (π.χ., οι ΗΠΑ έχουν δυο προξενεία στα Ιεροσόλυμα).

(α) Σχεδιάστε ένα κατάλληλο μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων.

(β) Μετατρέψτε το σε σχεσιακό.