

HW 3: Εργασία στην Neo4J

Ερώτημα Α

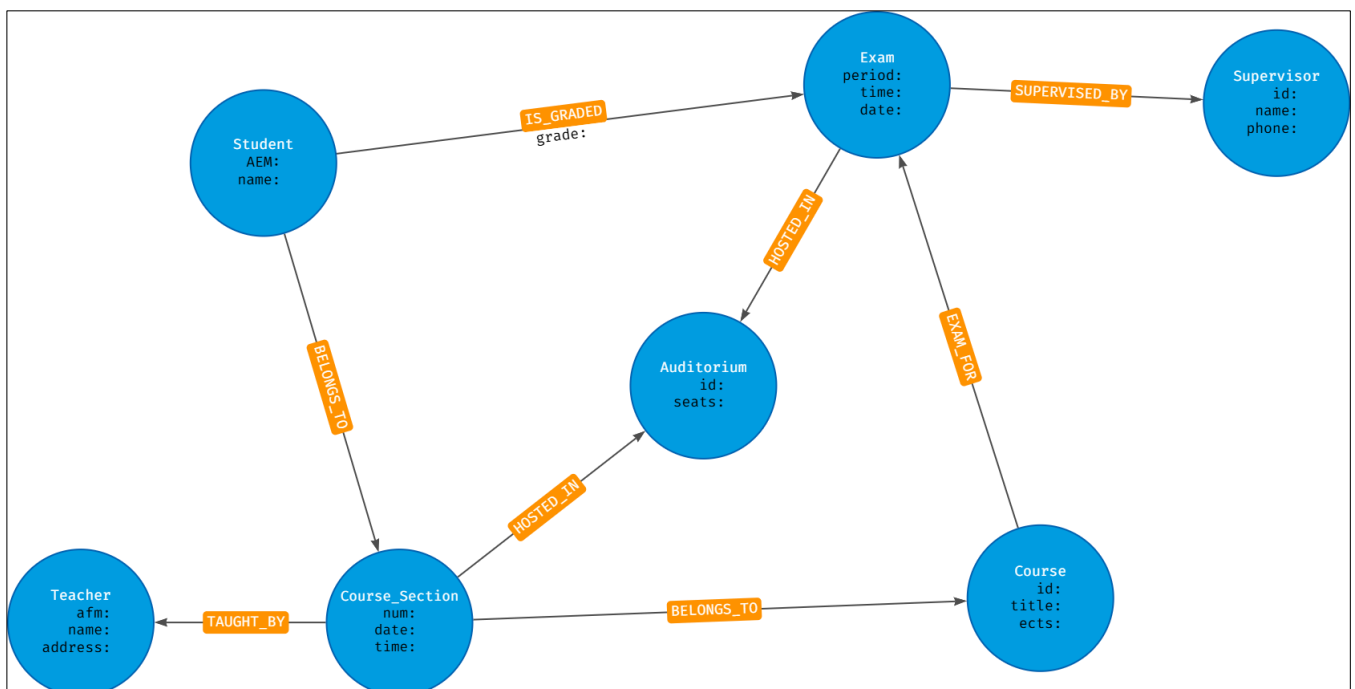
Το ερώτημα αφορά τον σχεδιασμό ενός γράφου ιδιοτήτων μιας σχεσιακής βάσης πανεπιστημίου. Προκειμένου να μετατρέψουμε το σχήμα της σχεσιακής βάσης που μας δίνεται σε γράφο ιδιοτήτων, θα χρειαστεί να μετατραπούν όλες οι Οντότητες σε Κόμβους και όλες οι Συσχετίσεις σε Ακμές.

Επομένως, οι κόμβοι θα είναι οι κάτωθι με τις ιδιότητές τους :

1. Φοιτητής (ΑΕΜ, όνομα)
2. Μάθημα (κωδικός, τίτλος, ects)
3. Τμήμα (α/α, ημέρα, ώρα)
4. Αμφιθέατρο (αριθμός, θέσεις)
5. Εξέταση (περίοδος, ημέρα, ώρα)
6. Διδάσκουσα (ΑΦΜ, όνομα, διεύθυνση)
7. Επιτηρήτρια (κωδικός, όνομα, τηλέφωνο)

Οι ακμές θα είναι οι κάτωθι με τις ιδιότητές τους :

1. Φοιτητής ΑΝΗΚΕΙ_ΣΕ Τμήμα
2. Φοιτητής ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ_ΣΕ (βαθμός) Εξέταση
3. Τμήμα ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΤΑΙ_ΣΕ Αμφιθέατρο
4. Τμήμα ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ_ΑΠΟ Διδάσκουσα
5. Τμήμα ΑΝΗΚΕΙ_ΣΕ Μάθημα
6. Μάθημα ΕΞΕΤΑΖΕΤΑΙ_ΣΕ Εξέταση
7. Εξέταση ΦΙΛΟΞΕΝΕΙΤΑΙ_ΣΕ Αμφιθέατρο
8. Εξέταση ΕΠΙΤΗΡΕΙΤΑΙ_ΑΠΟ Επιτηρήτρια



Οι περιορισμοί που επιβάλλονται σε ένα σχεσιακό μοντέλο είναι οι εξής:

- Ύπαρξη Primary Keys, έτσι ώστε κάθε γραμμή πίνακα να είναι μοναδική
- Ύπαρξη Foreign Keys, έτσι ώστε οι πίνακες να συνδέονται μεταξύ τους με σχέσεις
- Χρήση αυστηρών δομών δεδομένων για κάθε ιδιότητα ενός πίνακα

Η έννοια του Primary key όπως υπάρχει στα σχεσιακά μοντέλα, δεν ισχύει στους γράφους. Πολλοί κόμβοι μπορούν να έχουν την ίδια τιμή σε μια ιδιότητά τους εκτός αν δηλωθεί ρητά περιορισμός.

Επίσης, στις βάσεις δεδομένων με γράφους, δεν υπάρχει η έννοια των foreign keys καθώς κάθε foreign key αντιπροσωπεύει μια σχέση μεταξύ οντοτήτων, και στους γράφους αυτό γίνεται με μια ακμή. Η ακμή συνδέει τις δύο οντότητες δίχως οι κόμβοι να έχουν στοιχεία του κόμβου που συνδέεται.

Τέλος, στις ιδιότητες ενός κόμβου ή μιας σχέσης δεν υπάρχει αυστηρή επιλογή συγκεκριμένου τύπου δεδομένων όπως στις σχεσιακές βάσεις, κάτι που την καθιστά πιο ευέλικτη.

Ερώτημα Β

Το ερώτημα αφορά τον σχεδιασμό ενός γράφου ιδιοτήτων για ένα ταξιδιωτικό γραφείο σύμφωνα με ορισμένους περιορισμούς. Οι κόμβοι του γράφου είναι οι εξής :

1. Πελάτης (email, όνομα, τηλέφωνο)
2. Αεροπορική (url, έδρα, όνομα)
3. Προορισμός (κωδικός, όνομα)
4. Χώρα (όνομα, νόμισμα)

Και οι ακμές του :

1. Πελάτης EXEI_ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟ_FF Αεροπορική (id_μέλους, πόντοι)
2. Πελάτης ΠΡΟΤΙΜΑ Αεροπορική (id_προορισμού)
3. Αεροπορική ΠΕΤΑ_ΠΡΟΣ Προορισμό
4. Προορισμός ΑΝΗΚΕΙ_ΣΕ Χώρα

Στον γράφο ισχύουν όλοι οι περιορισμοί που περιεγράφηκαν στην εκφώνηση.

