



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

Τμήμα Πληροφορικής

## ΕΠΛ 342 – Βάσεις Δεδομένων

### ΑΣΚΗΣΗ 2 – Σχεσιακό Μοντέλο και Σχεσιακή Άλγεβρα

Διδάσκων: Δημήτρης Ζεϊναλιπούρ

Ημερομηνία Ανάθεσης: Παρασκευή 13/10/23

Ημερομηνία Παράδοσης: Παρασκευή 20/10/23 και ώρα 13:00

**Σημείωση:** Η λύση σας να υποβληθεί δακτυλογραφημένη 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 το **Σχεσιακό Μοντέλο** και τη **Σχεσιακή Άλγεβρα**, τα οποία αποτελούν το υπόβαθρο πάνω στα οποία θα αναπτυχθεί η δηλωτική γλώσσα επερωτήσεων SQL.

#### Άσκηση 1

Δώστε τις εκφράσεις σχεσιακής άλγεβρας για τις ακόλουθες ερωτήσεις βάσει του σχήματος:

**EMPLOYEE**(*FName*, *LName*, *SSN*, *BDate*, *Address*, *Sex*, *Salary*, *SuperSSN*, *DNumber*)

**DEPARTMENT**(*DName*, *DNumber*, *MgrSSN*, *MgrStartDate*)

**DEPT\_LOCATIONS**(*DNumber*, *DLocation*)

**PROJECT**(*PName*, *PNumber*, *PLocation*, *DNumber*)

**WORKS\_ON**(*ESSN*, *PNumber*, *Hours*)

**DEPENDENT**(*ESSN*, *DependentName*, *Sex*, *BDate*, *Relationship*)

- Δώστε τα ονόματα των υπαλλήλων στο τμήμα 5 που δουλεύουν περισσότερο από 10 ώρες την εβδομάδα στο έργο (project) “ProductX”.
- Δώστε τα ονόματα των εργαζόμενων που έχουν εξαρτώμενο (dependent) με το ίδιο όνομα όπως οι ίδιοι.
- Βρείτε τα ονόματα των εργαζόμενων που εποπτεύονται απευθείας από τον “Franklin Wong”.
- Για κάθε έργο, δώστε το όνομα του έργου και τις συνολικές ώρες (από όλους τους υπαλλήλους) που ξοδεύτηκαν στο έργο.
- Ανακτήστε τα ονόματα των υπαλλήλων που εργάζονται σε κάθε έργο.

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

- vi) Ανακτήστε τα ονόματα των υπαλλήλων που δεν εργάζονται σε κάποιο έργο.
- vii) Για κάθε τμήμα, ανακτήσετε το όνομα του τμήματος και το μέσο μισθό των υπαλλήλων που εργάζονται σε αυτό το τμήμα.
- viii) Ανακτήστε το μέσο μισθό όλων των υπαλλήλων που είναι γυναίκες.
- ix) Βρείτε τα ονόματα και τις διευθύνσεις των υπαλλήλων που εργάζονται σε ένα τουλάχιστον έργο που βρίσκεται στο “Houston”, αλλά των οποίων το τμήμα δεν έχει καμία θέση “Houston”.
- x) Δώστε τα επίθετα των διευθυντών τμημάτων που δεν έχουν εξαρτώμενα μέλη.

## Άσκηση 2

Δώστε τις εκφράσεις σχεσιακής άλγεβρας για τις ακόλουθες ερωτήσεις βάσει του σχήματος:

**CLIENT** (*cid*, *cname*, *rating*, *age*)

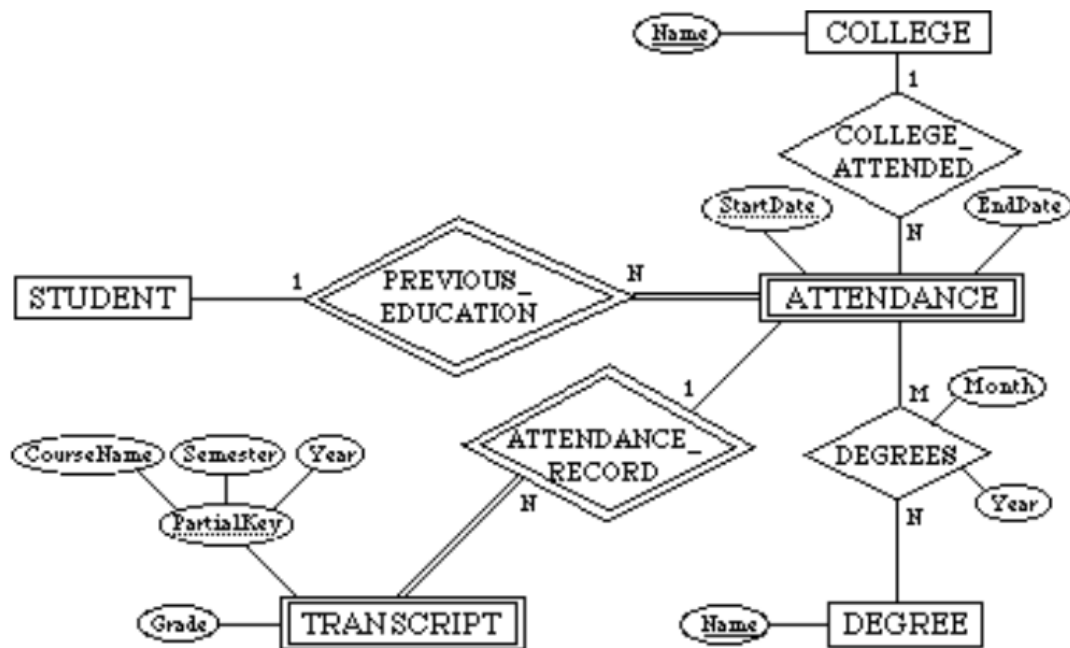
**PRODUCT** (*pid*, *pname*, *color*)

**BUYS** (*cid*, *pid*, *date*)

- i) Βρες τα id πελατών που έχουν αξιολόγηση (rating) τουλάχιστον 8 ή αγόρασαν το προϊόν με id 103.
- ii) Βρες τα ονόματα όσων δεν έχουν αγοράσει κάτι κόκκινο.
- iii) Βρες τα id πελατών που έχουν ηλικία μεγαλύτερη των 20 και δεν έχουν αγοράσει κάτι κόκκινο.
- iv) Βρες τα ονόματα όσων έχουν αγοράσει τουλάχιστον 2 προϊόντα **χωρίς** τη χρήση συναθροιστικού τελεστή (τελεστής ομαδοποίησης).
- v) Βρες τα ονόματα όσων έχουν αγοράσει τουλάχιστον 2 προϊόντα με τη χρήση συναθροιστικού τελεστή (τελεστής ομαδοποίησης).
- vi) Βρες τα ονόματα όσων έχουν αγοράσει όλα τα προϊόντα.
- vii) Βρες τα id πελατών που έχουν καλύτερη αξιολόγηση (rating) από κάποιο πελάτη με το όνομα Τάσος.
- viii) Βρες τα id πελατών που έχουν καλύτερη αξιολόγηση (rating) από όλους τους πελάτες με το όνομα Τάσος.

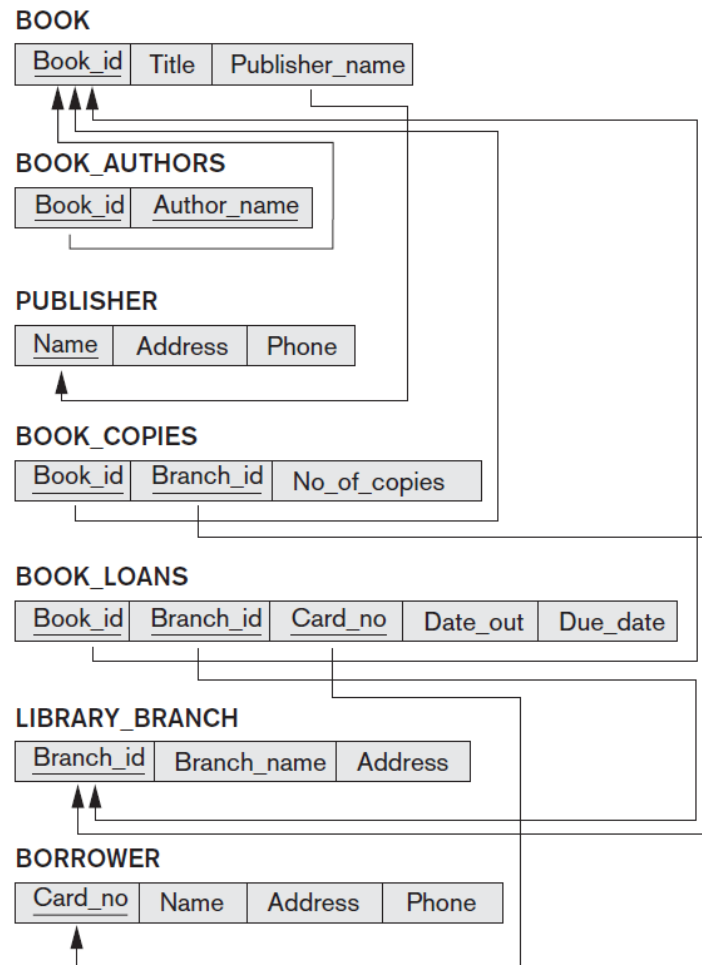
### Άσκηση 3

Δώστε το σχεσιακό μοντέλο που προκύπτει από το πιο κάτω ER μοντέλο.



#### Άσκηση 4

Δώστε το ER μοντέλο που έδωσε το πιο κάτω σχεσιακό μοντέλο.



#### ΟΔΗΓΙΕΣ

- Η άσκηση σας θα πρέπει να παραδοθεί **δακτυλογραφημένη** σε ηλεκτρονική μορφή μέσω Moodle.
- Το όνομα του αρχείου (pdf ή word μόνο) θα ονομάζεται με τον εξής τρόπο: epl342-as<αρ-άσκησης>-<ταυτότητα>.<ext> (π.χ., epl342-as2-123456.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!**