

Εργασία 3

(Α) [20 μονάδες] Να φτιάξετε ένα μοντέλο οντοτήτων σχέσεων για την παρακάτω εφαρμογή που αφορά στη δημιουργία μιας βάσης δεδομένων για έναν πανεπιστήμιο. Ένα πανεπιστήμιο αποτελείται από πολλά τμήματα (όπως για παράδειγμα Ιατρική και Πληροφορική). Το πανεπιστήμιο έχει όνομα (μοναδικό χαρακτηριστικό), διεύθυνση, πόλη (στην οποία βρίσκεται η έδρα του πανεπιστημίου), τηλέφωνα και μία περιγραφή. Κάθε τμήμα χαρακτηρίζεται από έναν κωδικό (μοναδικό χαρακτηριστικό), το όνομά του, τη διεύθυνση, το email, το τηλέφωνο της γραμματείας και την πόλη που βρίσκεται. Κάθε τμήμα έχει πολλούς φοιτητές και καθηγητές. Ένας φοιτητής (και ένας καθηγητής) μπορεί να ανήκει μόνο σε ένα τμήμα ενός πανεπιστημίου. Ένας φοιτητής έχει αριθμό μητρώου (μοναδικό χαρακτηριστικό), όνομα, επίθετο, ημερομηνία γέννησης, πόλη μόνιμης κατοικίας (μπορεί να είναι διαφορετική από την πόλη του τμήματος όπου σπουδάζει ένας φοιτητής). Ένας φοιτητής μπορεί να είναι προπτυχιακός ή μεταπτυχιακός.

Ο μεταπτυχιακός φοιτητής έχει επιπλέον χαρακτηριστικά που περιλαμβάνουν τον τίτλο του πτυχίου, βαθμό πτυχίου και τίτλο της πτυχιακής εργασίας. Ο προπτυχιακός φοιτητής έχει επιπλέον χαρακτηριστικά που περιλαμβάνουν το έτος εισαγωγής και το μέσο όρο βαθμολογίας. Ένας φοιτητής μπορεί να παρακολουθεί ένα ή περισσότερα μαθήματα και λαμβάνει ένα βαθμό σε κάθε ένα μάθημα. Κάθε μάθημα έχει ένα κωδικό (μοναδικό χαρακτηριστικό), ένα όνομα και μία περιγραφή. Ένα μάθημα διδάσκεται από έναν καθηγητή και ένας καθηγητής μπορεί να διδάσκει πολλά μαθήματα. Κάθε καθηγητής έχει βαθμίδα, χρόνο λήψης διδακτορικού, αριθμό των δημοσιεύσεων και πλήθος μεταπτυχιακών που επιβλέπει. Ο καθηγητής είναι εργαζόμενος του τμήματος όπως είναι και ο διοικητικός υπάλληλος. Ο διοικητικός υπάλληλος έχει χαρακτηριστικά που περιλαμβάνουν: ΑΦΜ, μισθό (μηνιαίο), ειδικότητα, χρόνια προϋπηρεσίας. Τόσο ο καθηγητής όσο και ο διοικητικός υπάλληλος είναι εργαζόμενοι του τμήματος. Ο εργαζόμενος έχει κωδικό (μοναδικό χαρακτηριστικό), όνομα, επίθετο, διεύθυνση και ημερομηνία γέννησης.

(Β) [30 μονάδες] Να μετατρέψετε το πιο πάνω μοντέλο οντοτήτων σχέσεων σε σχεσιακό υλοποιώντας το σχεσιακό σχήμα στη Βάση Δεδομένων **MySQL**. Να δημιουργήσετε ένα σχεσιακό σχήμα με όνομα **universitymanagement** και να υλοποιήσετε όλες τις σχέσεις χρησιμοποιώντας την εντολή **CREATE TABLE** της SQL.

(Γ) [50 μονάδες] Να υλοποιήσετε τις παρακάτω **SQL εντολές**:

1. Να εισάγετε δεδομένα για 4 πανεπιστήμια (UoWM, AUTH, UoC, DUTH) στη Β.Δ.
2. Να εισάγετε δεδομένα για 3 τμήματα (Informatics, Physics, Medicine) για κάθε ένα πανεπιστήμιο
3. Να εισάγετε δεδομένα για 6 φοιτητές σε κάθε ένα τμήμα από τους οποίους οι 2 θα είναι μεταπτυχιακοί
4. Να εισάγετε δεδομένα για 4 καθηγητές σε κάθε ένα τμήμα οι οποίοι διδάσκουν από 2 μαθήματα ο κάθε ένας.

5. Να εισάγετε δεδομένα για κάθε ένα μάθημα. Να δηλώσετε και το καθηγητή που διδάσκει το μάθημα και τους φοιτητές που το παρακολουθούν. Ένα μάθημα μπορεί να μην έχει κανένα φοιτητή και κανένα καθηγητή.
6. Να εισάγετε δεδομένα για 2 διοικητικούς υπαλλήλους σε κάθε ένα τμήμα. Ο ένας θα έχει ειδικότητα γραμματέας και ο άλλος ειδικότητα ηλεκτρολόγος.
7. Να διαγράψετε όλα τα δεδομένα που σχετίζονται με το πανεπιστήμιο DUTH.
8. Να εμφανίσετε όλα τα δεδομένα όλων των τμημάτων.
9. Να εμφανίσετε το ΑΦΜ και την ειδικότητα όλων των διοικητικών υπαλλήλων.
10. Να εμφανίσετε το όνομα, την πόλη, τη διεύθυνση του πανεπιστημίου UoWM καθώς και τα ονόματα των τμημάτων που έχει.
11. Να εμφανίσετε το κωδικό του τμήματος Informatics του πανεπιστημίου UoWM και τα ονόματα, επίθετα και αριθμούς μητρώου των φοιτητών που σπουδάζουν σε αυτό.
12. Να εμφανίσετε τα ονόματα των καθηγητών που διδάσκουν στο πανεπιστήμιο UoWM.
13. Να εμφανίσετε τη βαθμίδα των καθηγητών που διδάσκουν κάποιο μάθημα στο τμήμα Physics του πανεπιστημίου UoC.
14. Να εμφανίσετε τα ονόματα των καθηγητών και των μαθημάτων που διδάσκουν για όσους καθηγητές έχουν αριθμό δημοσιεύσεων μεγαλύτερο από 20.
15. Να εμφανίσετε το όνομα, επίθετο, την ειδικότητα και τον ετήσιο μισθό όλων των διοικητικών υπαλλήλων του τμήματος Medicine του πανεπιστημίου AUTH.
16. Να εμφανίσετε τις πόλεις όλων των τμημάτων που ανήκουν στο πανεπιστήμιο UoWM ή στο πανεπιστήμιο UoC.
17. Να εμφανίσετε όλους τους βαθμούς (σε όλα τα μαθήματα) των φοιτητών του τμήματος Informatics του πανεπιστημίου UoWM.
18. Να εμφανίσετε τον τίτλο του πτυχίου και το βαθμό πτυχίου όλων των μεταπτυχιακών φοιτητών του πανεπιστημίου AUTH.
19. Να εμφανίσετε το όνομα, επίθετο και διεύθυνση όλων των εργαζομένων του πανεπιστημίου UoWM που έχουν γεννηθεί μετά την 01-01-1990.
20. Να εμφανίσετε τα ονόματα και τα επίθετα των φοιτητών που σπουδάζουν στην πόλη μόνιμης κατοικίας τους.

Χρήσιμες Πληροφορίες:

- Η εργασία είναι **ομαδική** (ομάδες των 2 ατόμων)
- Θα παραδώσετε ένα zip αρχείο που θα περιέχει 3 αρχεία:
 1. Στο Θέμα **(Α)** θα παραδώσετε ένα αρχείο που θα περιέχει το ER Model (μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την εφαρμογή <https://app.diagrams.net/>).
 2. Στο Θέμα **(Β)** και **(Γ)** θα παραδώσετε ένα έγγραφο doc το οποίο θα περιέχει όλες τις εντολές SQL που έχετε γράψει. Οι εντολές στο Θέμα **(Γ)** να είναι αριθμημένες όπως στην εκφώνηση.
 3. Θα κάνετε export τη βάση δεδομένων που έχετε δημιουργήσει σε ένα αρχείο **.sql** και θα το παραδώσετε.
- **Παράδοση μέσω eclass.**
- Το όνομα του αρχείου zip που θα παραδώσετε θα έχει το παρακάτω format:
 - **Επίθετο1_Όνομα1_ΑριθμόςΜητρώου_Επίθετο2_Όνομα2_ΑριθμόςΜητρώου**
- **Η εργασία θα πρέπει να παραδοθεί μέχρι τις 14/05/2021 και ώρα 23:59.**