

# **Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων, Εαρινό Εξάμηνο 2022**

## **Άσκηση 1**

### **Σχεδίαση Διαγράμματος Οντοτήτων-Συσχετίσεων**

#### **"Πτήσεις"**

**Παράδοση Άσκησης: 03 Απριλίου 2022, 23:55**

Τα αεροπλάνα έχουν δώσει τη δυνατότητα στους ανθρώπους να μετακινούνται γρήγορα και με άνεση μεταξύ τοποθεσιών ανά τον πλανήτη που διαθέτουν αεροδρόμιο. Για την πραγματοποίηση των αεροπορικών πτήσεων απαιτούνται μια σειρά από διαδικασίες τόσο από την πλευρά των αεροδρομίων και των αεροπορικών εταιρειών όσο και από τις υπηρεσίες αεροπορικών κρατήσεων. Ο στόχος όλων είναι να κρατήσουν ευχαριστημένους και ασφαλείς τους πελάτες τους. Ο ιός COVID-19 έχει επιφέρει καίριο πλήγμα στις αεροπορικές πτήσεις εδώ και δύο χρόνια, προσθέτοντας επιπλέον μία παράμετρο στις διαδικασίες κράτησης μιας θέσης σε μια αεροπορική πτήση. Σας ζητείται να σχεδιάσετε σε ένα διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων το σχήμα μιας βάσης δεδομένων που θα εκφράζει αυτόν τον "κόσμο" των αεροπορικών πτήσεων και κρατήσεων.

#### **Περιγραφή**

Κάθε αεροδρόμιο έχει ένα μοναδικό κωδικό, ένα όνομα, την πόλη και τη χώρα στην οποία βρίσκεται καθώς και το διεθνές κωδικό αεροδρομίου. Στο αεροδρόμιο υπάρχουν αεροσκάφη όπου το κάθε αεροσκάφος έχει έναν αριθμό μητρώου και είναι ενός μοντέλου. Το αεροδρόμιο έχει δυνατότητα εξυπηρέτησης ενός πλήθους μοντέλων όπου κάθε μοντέλο προσδιορίζεται από το όνομα του κατασκευαστή, τον αριθμό των θέσεων και το βάρος του. Κάθε αεροδρόμιο υποστηρίζει πολλές αεροπορικές εταιρείες που εκτελούν πτήσεις. Κάθε αεροπορική εταιρεία έχει μια ονομασία, μια χώρα προέλευσης, ένα διεθνές κωδικό εταιρείας και μια ένδειξη για το αν είναι ενεργή ή όχι. Σε κάθε αεροδρόμιο εκτελούνται πτήσεις. Για κάθε πτήση η πληροφορία που πρέπει να γνωρίζουμε είναι η αεροπορική εταιρεία που είναι υπεύθυνη για την πτήση, το αεροδρόμιο αναχώρησης, το αεροδρόμιο προορισμού, την ώρα και ημέρα αναχώρησης και την ώρα και ημέρα άφιξης. Ένα αεροπλάνο μπορεί να συμμετέχει σε οποιαδήποτε πτήση.

Σε κάθε πτήση προσφέρεται ένα γαστρονομικό μενού το οποίο καλύπτει τις διατροφικές προτιμήσεις των επιβατών. Το μενού αυτό διαφοροποιείται ανάλογα με το είδος της θέσης (First Class, Business Class, Premium Economy και Economy Class) που έχει κάνει κράτηση ένας επιβάτης. Πολλαπλές επιλογές όμως δίνονται και στο ίδιο είδος θέσης ξεχωριστά. Για κάθε πτήση θα πρέπει να είναι γνωστό το μενού που προσφέρεται σε αυτή.

Κάθε άνθρωπος που θέλει να πετάξει με μια αεροπορική πτήση θα πρέπει να έχει αγοράσει ένα αεροπορικό εισιτήριο. Κάθε άνθρωπος έχει ένα όνομα, ένα επίθετο, μια διεύθυνση, ένα τηλέφωνο και μια διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η ηλεκτρονική αγορά ενός εισιτηρίου γίνεται μέσω ηλεκτρονικών σελίδων κρατήσεων εισιτηρίων στις οποίες ο κάθε άνθρωπος μπορεί να κάνει έρευνα για τις πτήσεις που τον ενδιαφέρουν. Για κάθε έρευνα αποθηκεύεται ο τίτλος της, ο τύπος της πτήσης, η ημερομηνία της πτήσης και μια περιγραφή με γενικές πληροφορίες για την πτήση. Οι παραπάνω ηλεκτρονικές σελίδες κρατήσεων συνδέονται με τη σειρά τους σε ένα ενιαίο ηλεκτρονικό σύστημα κρατήσεων το οποίο έχει έναν κωδικό κρατήσεων, τον πελάτη που έχει κάνει την κράτηση, το είδος της θέσης της κράτησης, την ημερομηνία της κράτησης και κάποια πιθανά σχόλια για την κράτηση. Οι κρατήσεις που συνδέονται με τον ίδιο κωδικό πτήσης δημιουργούν το μανιφέστο της κάθε πτήσης. Οι πληροφορίες για το μανιφέστο μιας πτήσης αποθηκεύονται. Ο κάθε επιβάτης που έχει εισιτήριο για μια πτήση έχει ένα όνομα, ένα επίθετο, μια διεύθυνση, έναν αριθμό διαβατηρίου, ένα τηλέφωνο και μια διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Το εισιτήριο ενός

επιβάτη έχει έναν QR-κωδικό, τον κωδικό εισιτηρίου, την ημερομηνία έκδοσης και το ονοματεπώνυμο του επιβάτη.

Έστω ότι για να μπορεί κάποιος να κάνει κράτηση για μια πτήση θα πρέπει να έχει πιστοποιητικό εμβολιασμού COVID-19. Τα πιστοποιητικά εμβολιασμού έχουν πλήθος δόσεων και ημερομηνία τελευταίας δόσης.

Στο αεροδρόμιο απασχολούνται αρκετοί τεχνικοί. Για καθέναν από τους τεχνικούς καταχωρείται ο αριθμός ταυτότητας, το όνομα, η διεύθυνση, το τηλέφωνο και ο μισθός. Κάθε τεχνικός είναι ειδικός για ένα ή περισσότερα μοντέλα αεροπλάνων και η ειδικότητα του μπορεί να επικαλύπτεται με αυτήν άλλων τεχνικών. Αυτές οι πληροφορίες για τους τεχνικούς πρέπει να αποθηκεύονται. Στο αεροδρόμιο απασχολούνται και ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας. Αυτοί υποβάλλονται σε ιατρικό έλεγχο κάθε χρόνο. Για κάθε ελεγκτή θα πρέπει να αποθηκεύεται το όνομα, ο αριθμός ταυτότητας, η διεύθυνση και η πιο πρόσφατη ημερομηνία ιατρικού ελέγχου. Όλοι οι εργαζόμενοι ανήκουν στο ίδιο σωματείο. Για το σωματείο θα πρέπει να αποθηκεύεται το όνομά του, το έτος ίδρυσης και τον κωδικό μέλους του κάθε εργαζόμενου. Μπορείτε να υποθέσετε ότι ο κωδικός μέλους είναι ο αριθμός ταυτότητας.

Στο αεροδρόμιο γίνονται περιοδικά κάποιοι έλεγχοι στα αεροπλάνα για την πτητική ικανότητά τους. Κάθε έλεγχος έχει έναν κωδικό της ΥΠΑ (Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας), ένα όνομα και μια μέγιστη βαθμολογία. Η ΥΠΑ απαιτεί από το αεροδρόμιο να καταχωρεί κάθε έλεγχο του αεροπλάνου που γίνεται από κάποιον τεχνικό. Για κάθε έλεγχο οι πληροφορίες που χρειάζονται είναι η ημερομηνία, οι ώρες που χρειάστηκαν για να γίνει ο έλεγχος και η βαθμολογία.

### Οδηγίες

Δεδομένης της παραπάνω περιγραφής, φτιάξτε στο εργαλείο MySQL Workbench το διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων. Το επίπεδο λεπτομέρειας στο οποίο θα φτάσετε είναι δική σας υπόθεση, αλλά πρέπει να καλύπτεται απόλυτα και όσο το δυνατόν καλύτερα η παραπάνω περιγραφή. Μαζί με το αρχείο του Workbench καλείστε να παραδώσετε και ένα αρχείο κειμένου `readme.txt`, στο οποίο θα περιγράφετε την υλοποίησή σας και θα αναφέρετε παραδοχές που τυχόν κάνατε.

Η άσκηση είναι υποχρεωτικά ομαδική, σε ομάδες των 2 ή 3 ατόμων. **Ένα** άτομο της ομάδας θα υποβάλει στην η-Τάξη την εργασία σε ένα zip αρχείο:

- Το zip αρχείο θα έχει όνομα `AM1_AM2[_AM3].zip`, όπου AM1 ο αριθμός μητρώου του 1ου μέλους της ομάδας που αναλαμβάνει να υποβάλει την εργασία, AM2 ο αριθμός μητρώου του 2ου μέλους και, εφόσον υπάρχει, AM3 ο αριθμός μητρώου του 3ου μέλους.
- Το zip αρχείο θα περιέχει:
  - Ένα `readme.txt` αρχείο όπου θα αναφέρετε τα μέλη της ομάδας (ονοματεπώνυμο – Α.Μ.) και θα εξηγείτε τις οποιεσδήποτε παραδοχές έχετε κάνει και που αιτιολογούν οι σχεδιαστικές επιλογές σας. Φυσικά οι παραδοχές θα πρέπει να διέπονται από κάποια κοινή λογική.
  - Το διάγραμμα που φτιάξατε σε αρχείο MySQL Workbench (τύπος αρχείου `.mwb`).
  - Τον ορισμό της MySQL βάσης που δημιουργεί το εργαλείο (τύπος αρχείου `.sql`).

Η παράδοση της άσκησης θα γίνει μόνο από το (1) άτομο που είναι υπεύθυνο να υποβάλει την άσκηση για την ομάδα, ΜΟΝΟ μέσω της [η-Τάξης](#), στην περιοχή [Εργασίες > ΣΧΒΔ 2022: ΑΣΚΗΣΗ 1](#). Εργασίες που θα σταλούν με άλλο τρόπο (π.χ. με email) δε θα γίνουν δεκτές  
Προσοχή: Η κατάθεση των εργασιών στην η-Τάξη κλειδώνει αυτόματα με την παρέλευση του χρόνου παράδοσης.

Προθεσμία υποβολής: **03 Απριλίου 2022, ώρα 23:55**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**