

# **Σχεδίαση και Χρήση Βάσεων Δεδομένων, Εαρινό Εξάμηνο 2018**

## **Μοντέλο Οντοτήτων/Συσχετίσεων**

### **1<sup>η</sup> Άσκηση**

#### **“Σύστημα Καταγραφής Τροχαίων Ατυχημάτων”**

#### **Παράδοση Άσκησης: 15 Απριλίου 2018, 23:55**

Ένα από τα προβλήματα που ταλανίζουν τις σύγχρονες κοινωνίες και ιδιαίτερα τη χώρα μας είναι η βελτίωση της οδικής ασφάλειας. Βασική προϋπόθεση για τη βελτίωση της οδικής ασφάλειας είναι η καταγραφή και η ανάλυση των αιτιών και των συνεπειών των οδικών ατυχημάτων και συμβάντων. Για τις ανάγκες κάθε τμήματος τροχαίας θα πρέπει να σχεδιάσετε σε ένα διάγραμμα Οντοτήτων-Συσχετίσεων το σχήμα μιας βάσης δεδομένων για την καταγραφή, κωδικοποίηση και αποθήκευση στοιχείων τροχαίων ατυχημάτων, το οποίο θα έχει εφαρμογή σε όλες τις περιφέρειες της χώρας.

#### **Περιγραφή**

Σε κάθε τροχαίο ατύχημα με τραυματισμούς, οι άμεσα εμπλεκόμενοι φορείς είναι το αρμόδιο τμήμα τροχαίας της περιοχής, το αρμόδιο νοσοκομείο της περιοχής και οι ασφαλιστικές εταιρείες των εμπλεκόμενων οχημάτων.

Κάθε τμήμα τροχαίας χαρακτηρίζεται από έναν κωδικό, μια επωνυμία και στοιχεία επικοινωνίας (τηλέφωνο, διεύθυνση, ταχ. κώδικας και πόλη). Σε κάθε τμήμα εργάζονται αστυνομικοί. Ένας αστυνομικός αναγνωρίζεται από τον αριθμό σήματος, το ονοματεπώνυμο και το βαθμό του.

Για κάθε ατύχημα καταγράφεται μια γενική αναφορά από την τροχαία όπου προσαρτάται ένας μοναδικός αριθμός πρωτοκόλλου ΔΟΤΑ (Δελτίο Οδικού Τροχαίου Ατυχήματος). Επιπλέον στα γενικά στοιχεία του ατυχήματος καταγράφονται τα στοιχεία του αστυνόμου που καταγράφει το συμβάν (συντάξας), ημ/νια καταγραφής, στοιχεία προϊσταμένου που ελέγχει την ορθότητα της καταγραφής, ημ/νια αναθεώρησης, αρμόδιο τμήμα, περιγραφή συμβάντος, σημείο ατυχήματος ως συντεταγμένες από GPS (γεωγραφικό μήκος και πλάτος σε δεκαδικές μοίρες) και τα στοιχεία οδού που συνέβη.

Για κάθε ατύχημα καταγράφονται τα εμπλεκόμενα οχήματα. Για κάθε εμπλεκόμενο όχημα δίνεται ένας μοναδικός αύξων αριθμός και καταγράφονται τα στοιχεία της άδειας κυκλοφορίας, ο τύπος του αμαξώματος, η εκτιμώμενη ταχύτητα τη στιγμή της πρόσκρουσης, ο συνολικός αριθμός επιβαινόντων και τα στοιχεία της ασφαλιστικής εταιρίας σε περίπτωση που το όχημα είναι ασφαλισμένο. Στην περίπτωση που το εμπλεκόμενο όχημα φέρει εμπορεύματα καταγράφεται ο αριθμός εγγράφου μεταφοράς, τα στοιχεία της εμπορικής εταιρίας, το είδος και το συνολικό βάρος του φορτίου που μετέφερε. Στην περίπτωση που μετέφερε επικίνδυνο φορτίο καταγράφεται ο κωδικός και η τάξη επικινδυνότητας του φορτίου.

Για κάθε ατύχημα καταγράφονται τα άτομα που ενεπλάκησαν σε αυτό. Για κάθε εμπλεκόμενο άτομο δίνεται ένας μοναδικός αύξων αριθμός, καταγράφεται η ιδιότητα που είχε το άτομο στο ατύχημα, τα στοιχεία ταυτότητας, η ηλικία του και ο κωδικός νοσοκομείου στο οποίο διακομίσθηκε στην περίπτωση που υπήρξε τραυματισμός. Στην περίπτωση που ένα άτομο ήταν επιβάτης σε όχημα καταγράφεται ο αύξων αριθμός οχήματος στο οποίο επέβαινε, η θέση του στο όχημα καθώς και ο εξοπλισμός ασφαλείας που χρησιμοποιήθηκε (π.χ. ζώνη ασφαλείας, αερόσακος, κ.λπ.). Στην περίπτωση που το άτομο ήταν ο οδηγός ενός εμπλεκόμενου οχήματος καταγράφονται τα στοιχεία της άδειας οδήγησής του, το αλκοτέστ στο οποίο υπεβλήθη (τύπος, ώρα, αποτέλεσμα) και ο κωδικός της παράβασης του Κ.Ο.Κ..

Στην περίπτωση που υπάρχουν τραυματισμοί σε ένα ατύχημα οι τραυματίες διακομίζονται στο κοντινότερο νοσοκομείο. Κάθε νοσοκομείο χαρακτηρίζεται από έναν κωδικό και την αντίστοιχη επωνυμία του. Κάθε ιατρός του νοσοκομείου αναγνωρίζεται από ένα μοναδικό κωδικό, τον αριθμό αδείας του και την ειδικότητά του. Επίσης υπάρχει κωδικοποιημένος ένας κατάλογος ιατρικών δραστηριοτήτων, όπου περιέχει τον κωδικό κάθε ιατρικής δραστηριότητας, την περιγραφή της και τα σημεία του σώματος στα οποία έχει εφαρμογή.

Για κάθε εισαγωγή ασθενούς δημιουργείται ένας μοναδικός κωδικός πρωτοκόλλου εισαγωγής, και καταγράφονται τα στοιχεία του ασθενή για το ατύχημα (αρ. πρωτοκόλλου ΔΟΤΑ, ΑΔΤ), ο κωδικός του νοσοκομείου που προσήχθη, ημέρα και ώρα εισαγωγής, ημέρα και ώρα εξιτηρίου, σοβαρότητα και περιγραφή τραυματισμού. Για κάθε θεραπεία (ιατρική δραστηριότητα) στην οποία υπόκειται ο ασθενής από τον αντίστοιχο θεράπων ιατρό, καταγράφεται η διάρκειά της και το αποτέλεσμα της.

Για κάθε εμπλεκόμενο όχημα σε ένα ατύχημα εκδίδεται μια δήλωση ατυχήματος από την ασφαλιστική του εταιρία, στην οποία, μεταξύ άλλων, εμπεριέχονται τα στοιχεία της εταιρίας, τα στοιχεία της άδειας κυκλοφορίας του οχήματος, ο αριθμός πρωτοκόλλου ΔΟΤΑ, η ημ/νια δήλωσης, η εκτιμώμενη ζημιά του οχήματος καθώς και το εκτιμώμενο ποσό αποζημίωση.

Το σύστημα καταγραφής τροχαίων ατυχημάτων διασυνδέεται με βάσεις συνεργαζόμενων φορέων απ' όπου μπορούν να αντληθούν δεδομένα συμβάλλοντας στην έγκυρη και έγκαιρη καταγραφή του ατυχήματος. Οι βάσεις αυτές θα μπορούσαν να αναπαρασταθούν ως απλοί πίνακες όπου αποθηκεύονται τα μητρώα για:

- Αστυνομικά Δελτία Ταυτοτήτων: ΑΔΤ ως κωδικός ατόμου, όνομα, επώνυμο, διεύθυνση κύριας κατοικίας, τηλέφωνο επικοινωνίας, ημ/νια γέννησης, ΑΦΜ και ΑΜΚΑ.
- Διπλώματα Οδήγησης: αριθμός άδειας οδήγησης, εθνικότητα, κατηγορία διπλώματος, ημ/νια έκδοσης και στοιχεία ταυτότητας οδηγού (ΑΔΤ).
- Εταιρίες: περιέχει στοιχεία για ασφαλιστικές και εμπορικές εταιρίες. Κωδικός, ονομασία, διεύθυνση, τηλέφωνο, email και κωδικός μητρικής (σε περίπτωση θυγατρικής).

- Άδειες Κυκλοφορίας: αριθμός πινακίδας ως κωδικός οχήματος, αριθμός πλαισίου ως αριθμός αναγνώρισης οχήματος, κατασκευαστής, μοντέλο, χρώμα, κυβισμός, πρώτο έτος κυκλοφορίας και κωδικός ιδιοκτήτη (ΑΔΤ).
- Στοιχεία Οδών: κωδικός τμήματος οδού, είδος οδοστρώματος, κατάσταση οδοστρώματος και όριο ταχύτητας.

Λογικοί περιορισμοί:

Κάθε επιβάτης ή οδηγός επιβαίνει στο πολύ ένα όχημα. Κάθε εμπλεκόμενο άτομο και κάθε όχημα είναι μοναδικά σε κάθε ατύχημα. Ο συντάξας αστυνομικός είναι διαφορετικός του προϊσταμένου.

Βοηθητικοί πίνακες αναζήτησης θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για στοιχεία των οποίων οι τιμές κυμαίνονται μεταξύ ενός συνόλου διαθέσιμων επιλογών. Για παράδειγμα, η ιδιότητα ενός εμπλεκόμενου ατόμου στο ατύχημα, θα μπορούσε να οριστεί από την ακόλουθη λίστα:

Κωδ.	Περιγραφή
1	Οδηγός
2	Επιβάτης
3	Πεζός
4	Άλλου είδους πεζός (σε αναπηρικό καροτσάκι, με πατίνι, κ.λπ.)
5	Ποδηλάτης
6	Άλλου είδους δικυκλιστής
7	Επιβάτης οχήματος που δεν εκτελούσε μεταφορά (σταθμευμένου, κ.λπ.)
8	Επιβάτης μη μεταφορικού μέσου
9	Άγνωστο είδος επιβαίνοντος μη μηχανοκίνητου οχήματος
999	Άγνωστο

Σχεδιάστε ένα εννοιολογικό σχήμα για την παραπάνω περιγραφή με το μοντέλο Ο/Σ. Δείξτε τα πρωτεύοντα κλειδιά, τις οντότητες, τις συσχετίσεις και τους περιορισμούς συμμετοχής στις συσχετίσεις. Περιορισμούς που δεν μπορείτε να δώσετε στο διάγραμμα να τους δώσετε περιγραφικά.

Η εργασία είναι ατομική ή ομάδας δύο ατόμων. Τι θα υποβάλετε στο eclass:

- Την εργασία σας σε ένα zip αρχείο. Το zip αρχείο θα έχει όνομα AM.zip όπου AM ο αριθμός μητρώου σας.

Τι θα περιέχει το αρχείο:

1. Ένα readme.txt αρχείο όπου θα εξηγείτε τις οποιεσδήποτε παραδοχές έχετε κάνει έτσι που να μπορούν να αιτιολογηθούν οι σχεδιαστικές επιλογές σας. Φυσικά οι παραδοχές θα πρέπει να διέπονται από κάποια κοινή λογική.
2. Το διάγραμμα που φτιάξατε με το MySQL Workbench.
3. Τον ορισμό της MySQL βάσης που δημιουργεί το εργαλείο.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**