

# ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

## ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ

### Βάσεις Δεδομένων 2022 – Εργασία 2η

#### Αναφορά

**Φοιτητές:** Καραπιπέρης Νικόλαος-Ιωάννης – ΑΜ 22042  
Τόλος Ηλίας – ΑΜ 22165  
Τσιρμάκος Βασίλειος – ΑΜ 22111

Η παρούσα αναφορά αποτελεί μέρος της 2ης εργασίας στο μάθημα “Βάσεις Δεδομένων” του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεματικής του Χαροκόπειου Πανεπιστημίου, για το ακαδημαϊκό έτος 2021-22.

#### 1. Εντολές δημιουργίας σχήματος

Η λογική που ακολουθήσαμε ώστε να δημιουργηθεί σωστά ολόκληρο το σχήμα είναι η εξής :  
Πρέπει πρώτα να δημιουργηθούν οι πίνακες , οι οποίοι δεν έχουν ξένα κλειδιά , τα οποία να δείχνουν σε πρωτεύοντα κλειδιά άλλων πινάκων. Αυτό συμβαίνει γιατί , σε διαφορετική περίπτωση , θα είχαμε σφάλματα κατά την εισαγωγή τιμών , γιατί δεν θα μπορούσαμε να εισάγουμε την τιμή του ξένου κλειδιού , χωρίς να υπάρχει ο πίνακας στον οποίο αναφέρεται το συγκεκριμένο κλειδί.

Ένα παράδειγμα στο δικό μας σχήμα είναι η σχέση μεταξύ των πινάκων (REPAIR\_STATION , ENGINEER , REPAIR\_PLATFORM).

Στην συγκεκριμένη περίπτωση , πρέπει πρώτα να δημιουργηθεί ο πίνακας REPAIR\_STATION και ο πίνακας ENGINEER , ώστε να υπάρχει ένα τουλάχιστον συνεργείο , στο οποίο ανήκουν οι 5 πλατφόρμες , δηλαδή το ξένο κλειδί στον πίνακα REPAIR\_PLATFORM , το οποίο ονομάσαμε Station\_id , να μπορεί να αναφερθεί σε υπάρχον πρωτεύον κλειδί του πίνακα REPAIR\_STATION(id). Επίσης , πρέπει πρώτα να δημιουργηθεί ο πίνακας ENGINEER , καθώς ο πίνακας REPAIR\_STATION , περιέχει ένα ακόμη ξένο κλειδί , το οποίο δείχνει στον πίνακα ENGINEER.Οπότε πρέπει πρώτα να υπάρχει κάποιος μηχανικός , ώστε να μην υπάρξει παραβίαση του ξένου κλειδιού.

Με αυτή την λογική αποφασίσαμε να δημιουργήσουμε το σχήμα μας με την εξής σειρά :

- 1.Πρώτα δημιουργήσαμε τον πίνακα REPAIR\_STATION , ο οποίος δεν περιέχει κάποιο ξένο κλειδί, παρά μόνο το πρωτεύον κλειδί του(id).
- 2.Στην συνέχεια δημιουργήσαμε τον πίνακα ENGINEER , , ο οποίος δεν περιέχει κάποιο ξένο κλειδί, παρά μόνο το πρωτεύον κλειδί του(id).
- 3.Τρίτο δημιουργήσαμε τον πίνακα VEHICLE , ο οποίος δεν περιέχει κάποιο ξένο κλειδί, παρά μόνο το πρωτεύον κλειδί του(Licence\_plate).
- 4.Έπειτα , δημιουργήσαμε τον πίνακα REPAIR\_TASK\_TYPE , ο οποίος δεν περιέχει κάποιο ξένο κλειδί, παρά μόνο το πρωτεύον κλειδί του(id).
- 5.Πέμπτος δημιουργήθηκε ο πίνακας REPAIR\_PLATFORM , ο οποίος περιέχει το πρωτεύον κλειδί του(id) , και δύο ξένα κλειδιά προς τους πίνακες REPAIR\_STATION και ENGINEER , γι' αυτόν τον λόγο και δημιουργήθηκε μετά από αυτούς.
- 6.Έκτος δημιουργήθηκε ο πίνακας REPAIR\_PARTS , ο οποίος περιέχει το πρωτεύον κλειδί του(Part\_id) και ένα ξένο κλειδί(RepairStationId) , το οποίο δείχνει προς τον πίνακα REPAIR\_STATION , γι' αυτόν τον λόγο και δημιουργήθηκε μετά τον πίνακα REPAIR\_STATION(πρέπει να υπάρχει ο πίνακας στον οποίο δείχνει το ξένο κλειδί , αλλιώς θα έχουμε παραβίαση του FOREIGN CONSTRAINT).
- 7.Έβδομος δημιουργήθηκε ο πίνακας ENG\_WORKS\_PLATFORM , ο οποίος δημιουργήθηκε από την σχέση N:M , η οποία όπως γνωρίζουμε από την θεωρία μας δίνει νέα σχέση , η οποία περιέχει ως ξένα κλειδιά , τα πρωτεύοντα κλειδιά των 2 προηγούμενων σχέσεων. Στην συγκεκριμένη περίπτωση , η σχέση περιέχει 2 ξένα κλειδιά , τα οποία δείχνουν στους πίνακες , REPAIR\_PLATFORM και ENGINEER. Ο συνδυασμός των 2 κλειδιών είναι το πρωτεύον κλειδί της σχέσης.
- 8.Όγδοος δημιουργήθηκε ο πίνακας PLAT\_HOST\_CAR , ο οποίος δημιουργήθηκε από την σχέση N:M , η οποία όπως γνωρίζουμε από την θεωρία μας δίνει νέα σχέση , η οποία περιέχει ως ξένα κλειδιά , τα πρωτεύοντα κλειδιά των 2 προηγούμενων σχέσεων ΚΑΙ επίσης σε αυτήν την σχέση εντάσσεται και το γνώρισμα της συσχέτισης(DateTime). Στην συγκεκριμένη περίπτωση , η σχέση περιέχει 2 ξένα κλειδιά , τα οποία δείχνουν στους πίνακες , REPAIR\_PLATFORM και VEHICLE. Ο συνδυασμός των 2 κλειδιών είναι το πρωτεύον κλειδί της σχέσης.
- 9.Ένατος δημιουργήθηκε ο πίνακας TASKEXECUTEVEHICLE , ο οποίος δημιουργήθηκε από την σχέση N:M , η οποία όπως γνωρίζουμε από την θεωρία μας δίνει νέα σχέση , η οποία περιέχει ως ξένα κλειδιά , τα πρωτεύοντα κλειδιά των 2 προηγούμενων σχέσεων ΚΑΙ επίσης εντάσσονται σε αυτή την νέα σχέση και τα γνωρίσματα της συσχέτισης(Description,DateTime,TaskUnits,UseSpareParts). Στην συγκεκριμένη περίπτωση , η σχέση περιέχει 2 ξένα κλειδιά , τα οποία δείχνουν στους πίνακες , REPAIR\_TASK\_TYPE και VEHICLE. Ο συνδυασμός των 2 κλειδιών είναι το πρωτεύον κλειδί της σχέσης.
- 10.Τέλος , δέκατος δημιουργήθηκε ο πίνακας ENGPFORMATASK , ο οποίος δημιουργήθηκε από την σχέση N:M , η οποία όπως γνωρίζουμε από την θεωρία μας δίνει νέα σχέση , η οποία περιέχει ως ξένα κλειδιά , τα πρωτεύοντα κλειδιά των 2 προηγούμενων σχέσεων. Στην συγκεκριμένη περίπτωση , η σχέση περιέχει 2 ξένα κλειδιά , τα οποία δείχνουν στους πίνακες , ENGINEER και REPAIR\_TASK\_TYPE. Ο συνδυασμός των 2 κλειδιών είναι το πρωτεύον κλειδί της σχέσης.

## **2. Εισαγωγή δεδομένων**

Πρώτα πρέπει να εισάγουμε τουλάχιστον ένα συνεργείο , γιατί αλλιώς δεν θα μπορούμε να εισάγουμε τις 5 πλατφόρμες . Αυτό συμβαίνει γιατί , η σχέση REPAIR\_PLATFORM περιέχει 2 ξένα κλειδιά(Station\_id , Engineer\_id) και για να συμπληρωθούν αυτά τα 2 πεδία κατά την εισαγωγή μιας πλατφόρμας , πρέπει πρώτα να έχουμε εισάγει τουλάχιστον ένα REPAIR\_STATION και ένα ENGINEER. Στην συγκεκριμένη περίπτωση , βάλαμε ένα συνεργείο με πρωτεύον κλειδί(id=1) , οπότε το ξένο κλειδί της σχέσης REPAIR\_PLATFORM(Station\_id) , θα έχει την τιμή 1 ώστε να δείξουμε ότι οι 5 αυτές πλατφόρμες ανήκουν στο συνεργείο 1.Στην συνέχεια , στο ξένο κλειδί Engineer\_id , το οποίο δείχνει στον πίνακα ENGINEER , βάλαμε προς το παρόν την τιμή null , εφόσον δεν είχαμε εισάγει κάποιον μηχανικό και για να μην παραβιαστεί το FOREIGN CONSTRAINT. Τέλος στο πεδίο photo , εισάγαμε την τιμή null αφού η φωτογραφία του χώρου είναι προαιρετική.

Έπειτα , εισάγαμε 10 μηχανικούς , ο καθένας με ξεχωριστό id αφού το συγκεκριμένο πεδίο είναι το primary key του πίνακα. Τώρα πλέον αφού υπάρχουν και οι καταχωρήσεις των μηχανικών , μπορούμε μέσω της εντολής UPDATE , να αλλάξουμε τις τιμές στον πίνακα REPAIR\_PLATFORM , στο ξένο κλειδί(Engineer\_id) και από null , να εισαχθούν τα id των μηχανικών , οι οποίοι είναι αρχιμηχανικοί στην εκάστοτε πλατφόρμα.

Στην συνέχεια , εισάγουμε 10 οχήματα , το καθένα με ξεχωριστό Licence\_plate αφού το συγκεκριμένο πεδίο είναι το primary key του πίνακα.

Μετάπειτα , εισάγουμε 5 τύπους εργασίας , ο καθένας με ξεχωριστό id αφού το συγκεκριμένο πεδίο είναι το primary key του πίνακα.

Τέλος , εισάγουμε 10 ανταλλακτικά , το καθένα με ξεχωριστό Part\_id αφού το συγκεκριμένο πεδίο είναι το primary key του πίνακα. Επίσης συμπληρώσαμε το πεδίο RepairStationId με 1 αφού το συγκεκριμένο γνώρισμα είναι το ξένο κλειδί της σχέσης , το οποίο δείχνει στον πίνακα REPAIR\_STATION και αφού έχουμε εισάγει μόνο ένα συνεργείο με id=1 , η μόνη τιμή ώστε να μην παραβιαστεί το FOREIGN CONSTRAINT και για να δείξουμε ότι αυτά τα ανταλλακτικά , ανήκουν στο συνεργείο που έχουμε εισάγει , είναι το 1.

## **3. Εντολές διαγραφής σχήματος.**

Για να διαγράψουμε ολόκληρο το σχήμα μας , πρέπει να διαγράψουμε τους πίνακες με την αντίστροφη σειρά απ' ότι τους φτιάξαμε. Αυτό συμβαίνει καθώς , δεν μπορούμε να διαγράψουμε έναν πίνακα στον οποίο υπάρχει ξένο κλειδί , ενός άλλου πίνακα , το οποίο δείχνει σε αυτόν . Για παράδειγμα , δεν μπορούμε να διαγράψουμε την σχέση REPAIR\_STATION , χωρίς προηγουμένως να έχουμε σβήσει όλους πίνακες δείχνουν σε αυτόν, δηλαδή (REPAIR\_PLATFORM,REPAIR\_PARTS).

