

ΤΖΕΝΗ ΜΠΟΛΕΝΑ 3170117

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΝΙΚΟΛΟΥΤΣΟΣ 3170122

## ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### 5<sup>η</sup> ΕΡΓΑΣΙΑ

Η βάση μας **δεν είναι σε BC-NF**(aka 3.5NF) **μορφή**. Αν και υπάρχουν πίνακες που βρίσκονται στην παραπάνω μορφή όπως ο amenity και listing\_amenity\_connection υπάρχουν και πίνακες που δεν τηρούν τις προϋποθέσεις για να είναι BC-NF. Αρκεί έστω και ένας πίνακας να μην είναι σε BC-NF για να μην είναι όλη η βάση BC-NF.

Ας πούμε πρώτα πότε μια βάση είναι σε BC-NF και έπειτα θα δείξουμε ότι η δική μας δεν είναι. Πρέπει η βάση να είναι σε 3NF και για κάθε  $X \rightarrow A$  ( $X$  συναρτησιακά καθορίζει την  $A$ ) πρέπει το  $X$  να είναι superKey. Στην ουσία δεν επιτρέπεται να έχουμε συναρτησιακή εξάρτηση  $X \rightarrow A$  όπου το  $x$  είναι non-prime attribute και το  $A$  είναι prime attribute. Επίσης από την 3NF ξέρουμε ότι δεν επιτρέπονται transitional dependencies δλδ non-prime attribute  $\rightarrow$  non-prime attribute, και επειδή για να έχω 3NF πρέπει να έχω 2NF δεν επιτρέπονται και partial dependencies δλδ partOfPrimeKey  $\rightarrow$  non-prime attribute. Και αφού τώρα ξέρουμε τους κανόνες που πρέπει να τηρεί ένας πίνακας για να είναι BC-NF πάμε να αποδείξουμε ότι εμείς δεν έχουμε BC-NF βάση δείχνοντας ότι έστω και ένας πίνακας μας δεν είναι σε BC-NF.

#### LISTING

Στο listing υπάρχει παραβίαση του κανόνα 3NF(transitive dependencies) διότι το latitude και longitude ως non-prime attributes καθορίζουν συναρτησιακά αλλά non-prime attributes (longitude, latitude  $\rightarrow$  city, country, zipcode, state...). Επομένως, ο πίνακας αφού δεν είναι 3NF, από ορισμό, δεν θα είναι BCNF

#### REVIEW

Στο Review υπάρχει παραβίαση του κανόνα 3NF(Transitive dependency) αφού το reviewer\_id  $\rightarrow$  reviewer\_name. Άρα δεν είναι και BCNF. Για να το φτιάξουμε, θα πρέπει να σπασουμε τον πίνακα αυτόν, φτιάχνοντας έναν extra πίνακα με τα δυο αυτά πεδία και διαγραφοντας το column reviewer\_name από τον πίνακα Review.

## SUMMARY LISTING

Δεν είναι BCNF για τον ίδιο λόγο για τον listing.

### **TL ; DR (Too long, didn't read)**

Γενικά, για να εξετάσουμε ότι μια βάση βρίσκεται σε BCNF θα πρέπει κάθε πίνακας της να υπακούει στους κανόνες/restrictions του BOYCE CODD NF.

Τα βήματα που θα χρησιμοποιήσουμε για να εξετάσουμε αν ένας πίνακας βρίσκεται σε μορφή BCNF(3.5NF) είναι τα εξής:

- ❖ Θα πρέπει να βρίσκεται σε 1NF δηλαδή τα ονόματα των columns να είναι διαφορετικά μεταξύ τους και οι τιμές στα πεδία να είναι atomic δηλαδή να μην είναι πολλαπλές.
- ❖ Θα πρέπει να βρίσκεται σε 2NF δηλαδή να μην υπάρχουν partial dependencies στον πίνακα δηλαδή να μην υπάρχει  $A \twoheadrightarrow B$  (όπου A είναι Prime και ο B δεν είναι PRIME)
- ❖ Θα πρέπει να βρίσκεται σε 3NF δηλαδή να μην υπάρχουν transitive dependencies στον πίνακα δηλαδή να μην υπάρχει  $A \twoheadrightarrow B$  (όπου A, B δεν είναι prime)
- ❖ Τέλος, για να είναι BCNF θα πρέπει να για κάθε συναρτησιακή εξάρτηση  $A \twoheadrightarrow B$  θα πρέπει το A να είναι super key.