

24/11/23

Θα εξετάσουμε για το κατά πόσο παραβιάζεται η πλειότιμη (MVD) εξάρτηση  $BC \twoheadrightarrow D$  για τις περιπτώσεις α), β) και στ)

α) η σχέση δεν έχει καμιά πλειάδα, άρα δεν υπάρχει καμιά πλειάδα που θα μπορούσε να παραβιάσει την ΠΕ

β) Μπορούμε να αναπαραστήσουμε την σχέση ως εξής:

| A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|
| a | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | a | 3 | 5 | 5 |

Παρατηρούμε ότι και οι δύο γραμμές έχουν μοναδικές τιμές στα BC οπότε είναι αδύνατο να για κάθε μια από αυτές να εντοπίσουμε κάποιες άλλες γραμμές με τις ίδιες τιμές στα BC που να παραβιάζουν την πλειότιμη εξάρτηση  $BC \twoheadrightarrow D$ .

Ένα άλλο επιχείρημα θα ήταν ότι στο συγκεκριμένο παράδειγμα το BC θα μπορούσε να είναι υπερκλειδί (μιας και έχει μοναδικές τιμές) και έτσι θα μπορούσε να ισχύει η συναρτησιακή εξάρτηση  $BC \rightarrow D$  και κατ' επέκταση η  $BC \twoheadrightarrow D$  (κανόνας αντιγραφής ΣΕ σε ΠΕ).

στ) Μπορούμε να αναπαραστήσουμε την σχέση ως εξής

| A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|
| a | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | a | 3 | 4 | 5 |
| a | 2 | 3 | 6 | 5 |
| a | 2 | 3 | 6 | 6 |

Παρατηρούμε στην σχέση ότι λόγω της πρώτης (a,2,3,4,5) και της τελευταίας (a,2,3,6,6) γραμμής θα έπρεπε να υπάρχει στον πίνακα και η γραμμή (a,2,3,4,6) ώστε να μην παραβιάζεται η  $BC \twoheadrightarrow D$ . Επειδή δεν υπάρχει η  $BC \twoheadrightarrow D$  παραβιάζεται.

Μια άλλη πιο πολύπλοκη μέθοδος είναι να υποθέσουμε ότι η  $BC \twoheadrightarrow D$  δεν παραβιάζεται. Το BC δεν είναι υπερκλειδί και έτσι η σχέση δεν θα ήταν σε 4<sup>η</sup> κανονική μορφή. Θα μπορούσαμε να την αποσυνθέσουμε σε (B,C,D) και (A,B,C,E) με τα εξής περιεχόμενα

| B | C | D |
|---|---|---|
| 2 | 3 | 4 |
| a | 3 | 4 |
| 2 | 3 | 6 |

| A | B | C | E |
|---|---|---|---|
| a | 2 | 3 | 5 |
| 2 | a | 3 | 5 |
| a | 2 | 3 | 6 |

Αν προσπαθήσουμε να δημιουργήσουμε την φυσική συνένωση (join) των δύο σχέσεων βάσει των κοινών γνωρισμάτων B,C παίρνουμε την σχέση.

| A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|
| a | 2 | 3 | 4 | 5 |
| a | 2 | 3 | 4 | 6 |
| 2 | a | 3 | 4 | 5 |
| a | 2 | 3 | 6 | 5 |
| a | 2 | 3 | 6 | 6 |

Η σχέση αυτή έχει μια επιπλέον γραμμή (a,2,3,4,6) σε σχέση με την αρχική και έτσι η αποσύνθεση δεν ήταν χωρίς απώλειες όπως θα έπρεπε να συνέβαινε αν η  $BC \rightarrow D$  ίσχυε. Μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η  $BC \rightarrow D$  παραβιάζεται.