

ΚΑΝΟΝΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ (BCNF)

Άσκηση 1. Είναι καλά σχεδιασμένη η επόμενη σχέση? Ποιές συναρτησιακές εξαρτήσεις ισχύουν? Ποιό είναι το κλειδί? Ποιά είναι τα υπερκλειδιά? Ποιά κανονική μορφή παραβιάζει η σχέση αυτή? Πως θα πρέπει να διασπασθεί για να μειωθεί ο πλεονασμός δεδομένων?

TITLE	YEAR	LENGTH	GENRE	STUDIO	STAR
Star wars	1977	124	SciFi	Fox	Carrie Fischer
Star wars	1977	124	SciFi	Fox	Mark Hamill
Star Wars	1977	124	SciFi	Fox	Harrison Ford
Gone with the wind	1939	231	Drama	MGM	Vivien Leigh
Wayne's World	1992	95	Comedy	Paramount	Dana Carvey
Wayne's World	1992	95	Comedy	Paramount	Mike Meyers

Άσκηση 2. Η επόμενη σχέση αναφέρεται σε πολίτες των ΗΠΑ. Ποιές συναρτησιακές εξαρτήσεις ισχύουν? Ποιό είναι το κλειδί?
 $R(\text{name,SSN,address,city,state,postcode,areacode,phone})$.

Άσκηση 3. Δίνεται η σχέση Courses(Course,Teacher,Hour,Room,Student,Grade). Ισχύουν οι εξαρτήσεις $F=\{C \rightarrow T, HR \rightarrow C, HT \rightarrow R, CS \rightarrow G\}$.

- Ποιά είναι τα κλειδιά της σχέσης?
- Είναι ελάχιστο το σύνολο F?
- Διασπάστε σε 3KM
- Διατηρούνται οι εξαρτήσεις?
- Υπάρχει περίπτωση υπο-σχέσης που δεν είναι σε BCNF?

Άσκηση 4. Δίνεται η σχέση Stocks(Broker,Office,Investor,Stock,Quantity,Dividend). Ισχύουν οι εξαρτήσεις $F=\{S \rightarrow D, I \rightarrow B, IS \rightarrow Q, B \rightarrow O\}$. Να επαναληφθούν οι προηγούμενες ερωτήσεις.

Άσκηση 5. Να εξετασθεί για κάθε μία από τις επόμενες σχέσεις αν παραβιάζει τη συνθήκη Boyce-Codd. Να γίνει διάσπαση και κανονικοποίηση σε BCNF.

- $R(A,B,C,D)$ και $F=\{AB \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow A\}$
- $R(A,B,C,D)$ και $F=\{B \rightarrow C, B \rightarrow D\}$
- $R(A,B,C,D)$ και $F=\{AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, CD \rightarrow A, AD \rightarrow B\}$
- $R(A,B,C,D)$ και $F=\{A \rightarrow B, B \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow A\}$
- $R(A,B,C,D,E)$ και $F=\{AB \rightarrow C, DE \rightarrow C, B \rightarrow D\}$
- $R(A,B,C,D,E)$ και $F=\{AB \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow B, D \rightarrow E\}$

Άσκηση 6. Δίνεται η σχέση $R(A,B,C,D,E,F,G)$, όπου ισχύουν οι εξαρτήσεις $F=\{A \rightarrow C, AB \rightarrow F, C \rightarrow D, C \rightarrow E, F \rightarrow G\}$. Ποιό είναι το κλειδί? Να γίνει κανονικοποίηση.

Άσκηση 7. Δίνεται το σχήμα $R(A,B,C,D,E)$ με τις εξής συναρτησιακές εξαρτήσεις: $AB \rightarrow C, CD \rightarrow A, C \rightarrow E, C \rightarrow B$. Ποιά είναι τα κλειδιά? Είναι η σχέση σε BCNF?

Άσκηση 8. Δίνεται το σχήμα $R(A,B,C,D,E)$ με τις εξής συναρτησιακές εξαρτήσεις: $CDE \rightarrow A, A \rightarrow B, C \rightarrow D$ και $DE \rightarrow A$. Είναι η R σε BCNF? Γιατί όχι? Να αποσυντεθεί η R σε σχέσεις BCNF.