

נתונה הסכמה: $R=(A, B, C)$

והת"פ: $A \twoheadrightarrow B, C \twoheadrightarrow B$

א. האם הסכמה מצויה ב-BCNF? במידה ולא פרקו אותה כך שתקבלו סכמות ב-BCNF

ב. האם הפרוק שיצרתם מאבד ת"פ כלשהי? הסבירו

ג. אילו סכמות יכיל המסד אם תבנו אותו לפי האלג' לבניית מסד ב-3NF?

א. לפי הת"פ, B לא מפתח מועמד של R. המפתחות המועמדים הם $\{A\}, \{C\}$.
הם גם מפתחות על. (כי הם קובעים פונקציונלית את B) ולכן התנאי הזה מתקיים. אבל התנאי השני לא מתקיים כי יש את הת"פ "הטריוויאלית" $B \rightarrow B$ אבל היא לא טריוויאלית כי B הוא לא מפתח מועמד. ולכן R לא מצוי ב-BCNF. נפרק ל- $R_1 = (A, B), R_2 = (B, C)$ כל אחד מהם עומד בתנאי BCNF.

ב. הפרוק מאבד את $C \rightarrow B$ כי ע"י הפרוק אנו מקבלים שכבר אין לנו את כל התכונות באותו יחס R.
B קיימת בשני היחסים. C קיימת רק ב- R_2 ← לא קיים ב- R_1 ולכן לא ניתן לאכוף את $C \rightarrow B$ ב- R_1 ולכן איבדנו את הת"פ הזה בפרוק. A ו- קיימת רק ב- R_1 .

ג. A, C הם המפתחות המועמדים. יש תלות טרנזיטיבית $A \rightarrow B \rightarrow C$. כדי לבטל את תלות זו ניצור $R_2 = (B, C)$, B יהיה מפתח ראשי ונסיר את C מיחס R המקורי. ניצור גם $R_3 = (A, B)$, A יהיה מפתח ראשי ונסיר את B מ- R_2 . סה"כ נקבל $R_2 = (A, B), R_3 = (C, B)$. מסד הנתונים יכיל את שני היחסים הנ"ל, שניהם ב-3NF ואין להם תלות טרנזיטיבית.