

תרגיל מס' 6 – תיכון בסיסי נתונים.

1. נתונה התבנית $R=(A,B,C,D,E)$ הראה שהפירוק של R לתבניות $R_1=(A,B,C)$ ו- $R_2=(A,D,E)$ הוא פירוק משמר מידע, אם מתקיימת קבוצת התלויות הפונקציונליות: $F=\{A \rightarrow BC, CD \rightarrow E, B \rightarrow D, E \rightarrow A\}$

2. הראה כי הפירוק של התבנית R משאלה 1 לתבניות $R_1=(A,B,C)$ ו- $R_2=(C,D,E)$ אינו משמר מידע

(מספיק לתת דוגמא של יחס $r(R)$ כך ש: $(\Pi_{A,B,C}(r) \otimes \Pi_{C,D,E}(r)) \neq r$)

3. הראה כי הפירוק של שאלה 1 אינו משמר תלויות.

4. פרק את התבנית R של שאלה 1 פרוק משמר מידע ב-BCNF.

5. תן דוגמא לתבנית יחסים R' ולקבוצה F' של תלויות פונקציונליות כך שקיימים לפחות שני פירוקים משמרי מידע ב-BCNF.

6. פרק את התבנית R של שאלה 1 פירוק משמר מידע ומשמר תלויות ב-3NF.

7. (רשות, מצריך חומר שלא למדנו) נתונה התבנית $R=(A,B,C,D,E)$, עם קבוצת תלויות פונקציונליות

$F=\{A \rightarrow C, B \rightarrow C, C \rightarrow D, DE \rightarrow C, CE \rightarrow A\}$

האם הפרוק של R לתבניות

$R_1=(A,D)$ $R_2=(A,B)$ $R_3=(B,E)$ $R_4=(C,D,E)$ $R_5=(A,E)$

הוא פירוק משמר מידע?

8. הוכח את coalescence rule מההגדרה.

(העזר בהגדרה של $\alpha \rightarrow \beta$ לזוג t_1, t_2 יות כך ש $t_1[\alpha] = t_2[\alpha]$. הראה כי מכיוון ש

$\delta \cap \beta = \emptyset$ אזי אם לשתי t יות יש ערך זהה של β אזי יש להן אותו ערך של δ .)

9. יהי $R=(A,B,C,D,E)$ ו- $M=\{A \rightarrow BC, B \rightarrow CD, E \rightarrow AD\}$ מערכת תלויות רב-ערכיות החלות על R .

א. מצא תלויות רב-ערכיות לא-טריוויאליות ב- M^+ על ידי שימוש בכללי ההסק שלמדנו. (נסה להדגים כל אחד מכללי ההיסק לתלויות רב-ערכיות)

ב. פרק את R פירוק משמר מידע ב-4NF.

ג. האם היחס הבא מקיים את התלויות הרב-ערכיות ב- M ? אם לא, הוסף את התלויות הנחוצות כדי שכל התלויות הרב-ערכיות ב- M תתקיימנה.

A	B	C	D	E
a1	b1	c1	d1	e1
a1	b1	c1	d2	e2
a1	b1	c1	d1	e2