

6 - פתרון

מציבות קס'ס נתונים  
 ד"ר סדון 9/90

1. מתוך מטפס הביורק:  $R_1 \cap R_2 = \{A\}$  ומכיון ש  $A \rightarrow BC$   
 מתקיים  $A \rightarrow ABC$  נטא  $R_1 \cap R_2 \rightarrow R_1$

2. במקרה S: לא מתקיים הקריטריון של מטפס הביורק (על health). מכיון שבמטפס נתון  
 נתא' מטפס אפירוק מטמא מינז (ולא יתא' הכמא), צדיין ייתכן כי הביורק  
 מטמא מינז.

כיום הבא  $\pi(R)$  הוא דומאן האופיית כי הביורק אינו מטמא מינז:

r

A	B	C	D	E
a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>
a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	c <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e <sub>2</sub>

$\pi_{ABC}(r) \bowtie \pi_{CDE}(r)$

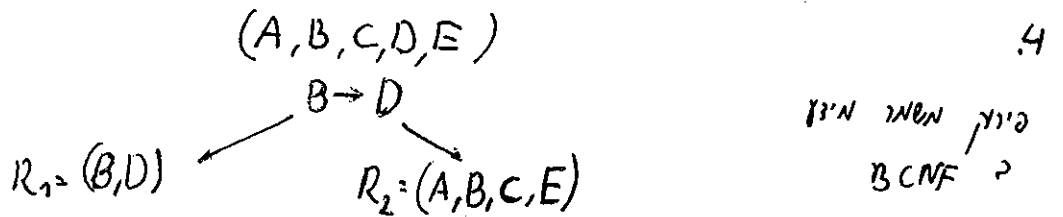
A	B	C	D	E
a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>
a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e <sub>2</sub>
a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	c <sub>1</sub>	d <sub>1</sub>	e <sub>1</sub>
a <sub>2</sub>	b <sub>2</sub>	c <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e <sub>2</sub>

שים לב שביחס המקורי r מקיים ש כל התוצר הנוקציונליה F

3.  $F_1 = \{A \rightarrow BC, \dots + \text{סינולאית}\}$

$F_2 = \{A \rightarrow D, E \rightarrow A, E \rightarrow D, A \rightarrow E, AD \rightarrow E \dots + \text{סינולאית}\}$

לפי איתור הבמבומיה אינו כולל את  $B \rightarrow D$  ואת  $CD \rightarrow E$  למה

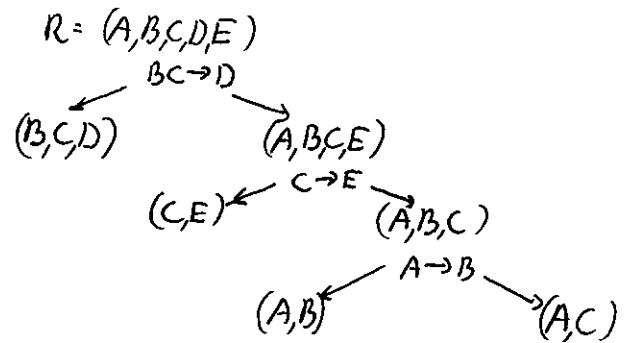
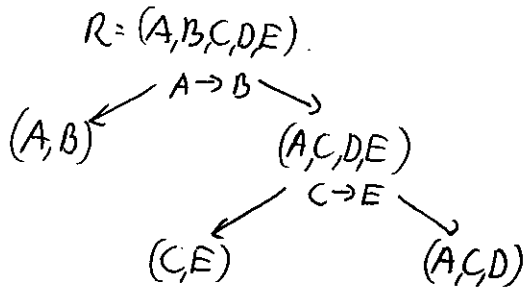


ניתן להשתמש לצורך הביורק רק בתלות הנונהציונלית  $B \rightarrow D$  כיון  
 שאצל מטמא של כל אחת מהתלות הנונהציונלית באחרות  
 מהווה מהתם על (למשל - מהתם קבול).

$A \rightarrow BC$        $A^+ = R$   
 $CD \rightarrow E$        $(CD)^+ = R$   
 $E \rightarrow A$        $E^+ = R$

$$F = \{A \rightarrow B, BC \rightarrow D, C \rightarrow E\}$$

5. פונקט צדוק התקנת  $R = (A, B, C, D, E)$  והתוויה



6. בקנה נב  $F_c = F$  וקבולא:

$$F_c = \begin{cases} A \rightarrow BC \\ CD \rightarrow E \\ B \rightarrow D \\ E \rightarrow A \end{cases} \Rightarrow \begin{aligned} R_1 &= (A, B, C) \\ R_2 &= (C, D, E) \\ R_3 &= (B, D) \\ R_4 &= (A, E) \end{aligned}$$

הפירוק הזה פירוק מטמו מיוז ? ZNF. (אין צורך להוסיף תקנת נוספת היות ומתחם קבול של התקנת  $R$  נמצא ?  $R_1$  ו?  $R_4$  בלב  $(. E^+ = R \quad ! \quad A^+ = R$

7. הפירוק מטמו מיוז: chase מתקבל בקנה נב.

לאחר הסלר הטבלאות עם סגרת התב"ה ?  $F$  פתי סגרת בקנה מפת שורת א' יס.

	A	B	C	D	E
$R_1$	$a_1$			$a_4$	
$R_2$	$a_1$	$a_2$		$a_4$	
$R_3$	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$a_5$
$R_4$	$a_1$		$a_3$	$a_4$	$a_5$
$R_5$	$a_1$		$a_3$	$a_4$	$a_5$

לא ניתן להוכיח את סגרת של פירוקים בינאריים!

8. נתון כי  $\alpha \rightarrow \beta$ . כלומר לכל  $x \in \alpha$  קיים  $y \in \beta$  כזה ש- $x \in y$ .  
 קיימות חומר  $t_1, t_2$  כך ש- $t_1[\alpha] = t_2[\alpha]$  ו- $t_1[\beta] = t_2[\beta]$ .

I  $t_1[\alpha] = t_2[\alpha] = t_3[\alpha] = t_4[\alpha]$

II  $t_3[\beta] = t_1[\beta]$

III  $t_3[R-\beta] = t_2[R-\beta]$

IV  $t_4[\beta] = t_2[\beta]$

V  $t_4[R-\beta] = t_1[R-\beta]$

מכיוון ש- $\beta \cap \delta = \emptyset$  הרי  $\delta \subseteq R-\beta$ . כלומר אם לשת חומר  $\delta$  שיהיה  $\delta \subseteq R-\beta$  יש זוג  $t_3, t_4$  כזה ש- $t_3[\delta] = t_4[\delta]$  (שווה III : V).

$t_3[\delta] = t_4[\delta]$

$t_4[\delta] = t_1[\delta]$

כמו כן נתון  $\delta \rightarrow \beta$ . כלומר לכל  $x \in \delta$  קיים  $y \in \beta$  כזה ש- $x \in y$ .  
 אז יש זוג  $t_3, t_4$  כזה ש- $t_3[\delta] = t_4[\delta]$  (שווה III : V).

(A)  $t_3[\delta] = t_4[\delta]$   
 $t_4[\delta] = t_1[\delta]$

כמו כן נתון  $\beta \rightarrow \delta$ . כלומר לכל  $x \in \beta$  קיים  $y \in \delta$  כזה ש- $x \in y$ .  
 אז יש זוג  $t_3, t_4$  כזה ש- $t_3[\beta] = t_4[\beta]$  (שווה III : V).

(B)  $t_3[\beta] = t_4[\beta]$   
 $t_4[\beta] = t_2[\beta]$

מחברות המשוואות (B) : (A) מתקבל

$t_1[\delta] = t_2[\delta]$

ולסיכום: קיבלנו כי לכל  $x \in \alpha$  קיים  $y \in \beta$  כזה ש- $x \in y$  ו- $t_1[\alpha] = t_2[\alpha]$ .

כלומר, כלומר  $\alpha \rightarrow \beta$ , הוכחנו שהתוצאה היא  $t_1[\alpha] = t_2[\alpha]$ .

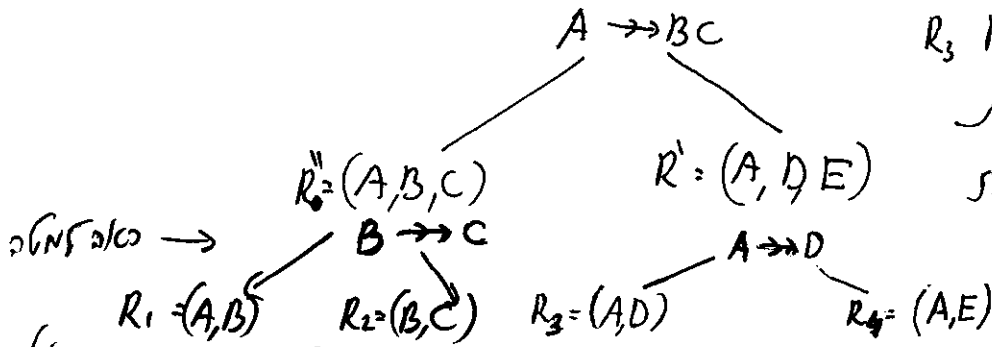
מחוקות קבועות נטו  
 לז' גזון 3701

כמות 3 קטן 5 - המק.

$M^+ = \{ A \twoheadrightarrow DE, B \twoheadrightarrow AE, E \twoheadrightarrow BC, \dots \}$       complementation rule  
 $AB \twoheadrightarrow BC, AD \twoheadrightarrow BCD, AE \twoheadrightarrow BCE, \dots$       multivalued augmentation  
 $AB \twoheadrightarrow ACD, \dots, A \twoheadrightarrow D, A \twoheadrightarrow E$       }

multivalued transitivity ↑  
 by:  $A \twoheadrightarrow BC, BC \twoheadrightarrow CD$

$R = (A, B, C, D, E)$



התבנית  $R_3, R_2; R_1$   
 הן ה 4NF כיוון שתואר  
 על ידן תואר נק-ערכיות  
 טריואליות בקב.

התלות היא זוכת  $A \twoheadrightarrow BC$  מתקיימת על היחס (קיים יין זיק אחד של  $BC$ ) וטו  $(b_1, c_1)$   
 יש ליוס 4 סוג זה  
 כפי לקיים  $B \twoheadrightarrow CD$   
 הטבה המתקבלת מתקיימת עם אופי ה MVD  
 $E \twoheadrightarrow AD$

התלות היא זוכת  $B \twoheadrightarrow C$  נוקדת ככלקמן  
 מתוק  $B \twoheadrightarrow AE$  (המשלמה של  $B \twoheadrightarrow CD$ )  
 (מתקבלת מתוק  $A \twoheadrightarrow BC$  ופולד aug.)  
 תוק שיטות כולל multivalued transitivity  
 היות וירוז (תואר זה זוכת טריואליות)  
 ניין לקבל מתוק תיסוג ט שתי האחרות

ומתוק  $AE \twoheadrightarrow BCE$   
 ניין לקבל  
 $B \twoheadrightarrow BC$   
 $B \twoheadrightarrow B$   
 $B \twoheadrightarrow C$