

Tema curs 7

Corcodel Florina-Denisa, 336CC

April 5, 2020

Cuprins

1	Introducere	1
2	Descompunere ρ a lui R	1
2.1	Initial	1
2.2	Iesire	2
2.3	Algoritm	2
3	Proprietatea de jonctiune fara pierdere	3
3.1	Intrare	3
3.2	Iesire	3
3.3	Algoritm	3

1 Introducere

Fie relatia $R = ABCDEF$ si multimea de dependente functionale $F = \{A \rightarrow B, A \rightarrow F, B \rightarrow E, D \rightarrow B, E \rightarrow A\}$

2 Descompunere ρ a lui R

Se va realiza o descompunerea ρ a lui R astfel incat fiecare schema a lui ρ sa respecte cerintele FNBC. Toate schemele din ρ vor respecta cerintele FNCB (Forma Normala Boyce Codd).

2.1 Initial

O schema de relatie R, multimea de dependente functionale asociata F si o descompunere $\rho = (R_1, R_2)$.

2.2 Iesire

Se arata ca descompunerea ρ respecta cerintele FNBC.

2.3 Algoritm

1. Initial $\rho = (R) = (ABCDEF)$ cu cheia CD si dependentele functionale $F = \{A \rightarrow B, A \rightarrow F, B \rightarrow E, D \rightarrow B, E \rightarrow A\}$
Se va descompune R in :
 2. $R_1 = AF$ si $R_2 = ABCDEF - F = ABCDE \Rightarrow \rho = (AF, ABCDE)$
Deci vom avea $R_1 = AF$ cu dependenta $A \rightarrow F$ si cu cheia A si
 $R_2 = ABCDE$ cu cheia CD si cu dependentele functionale
 $(A \rightarrow B, B \rightarrow E, D \rightarrow B, E \rightarrow A)$
 R_1 mosteneste de la R dependenta $A \rightarrow F$, cheia va fi A si R_1 este in FNBC.
 3. Pentru a continua algoritmul vom alege ca R_2 sa se descompuna in 2 :
 R'_2 mosteneste de la R dependenta $E \rightarrow A$ si cheia va fi E deci R'_2 va fi in FNBC,
 $R_3 = BCDE$ vom avea dependentele $(B \rightarrow E, D \rightarrow B)$ si cheia CD
deci vom avea
 $\rho = (R_1, R'_2, R_3) = (AF, AE, BCDE)$ cu cheia E.
 4. R_3 se va descompune in 2 :
Pentru R'_3 mosteneste de la R dependenta $B \rightarrow E$ si cheia B deci R'_3 va fi in FNBC,
 $R_4 = BCD$ vom avea dependentele $(D \rightarrow B, C \rightarrow C)$ cu cheia CD deci
 $\rho = (R_1, R'_2, R'_3, R_4) = (AF, AE, BE, BCD)$
In schema BCD avem dependenta $D \rightarrow B$ si atributul C care nu apare in nicio dependenta functional, induce ideea ca CD este cheia acestei subscheme.
Dependenta triviala $C \rightarrow C$ nu contrazice FNBC. Deci toate schemele vor respecta cerintele FNBC.

5. Rezulta ca descompunerea in FNBC cu join fara pierdere este $\rho = (AF, AE, BE, BCD)$ cu cheile A, E, B si respectiv D.

3 Proprietatea de jonctiune fara pierdere

Se verifice daca descompunerea $\rho = (AB, BCD, AEF, CDE)$ a lui R, cu multimea de dependente functionale F, are proprietatea de jonctiune fara pierdere.

3.1 Intrare

Schema de relatie R, multimea de dependente functionale $F = \{A \rightarrow B, A \rightarrow F, B \rightarrow E, D \rightarrow B, E \rightarrow A\}$ si o descompunere $\rho = (AB, BCD, AEF, CDE)$

3.2 Iesire

Decizia daca ρ are sau nu proprietatea de j.f.p.

3.3 Algoritm

Se construiesc o tabela avand n linii si m coloane. Liniile sunt etichetate cu elementele descompunerii ρ iar coloanele cu attributele relatiei R.

$$F = \{A \rightarrow B(1), A \rightarrow F(2), B \rightarrow E(3), D \rightarrow B(4), E \rightarrow A(5)\}$$

-	A	B	C	D	E	F
AB	a_1	a_2	b_{13}	b_{14}	b_{15}	b_{16}
BCD	b_{21}	a_2	a_3	a_4	b_{25}	b_{26}
AEF	a_1	b_{32}	b_{33}	b_{34}	a_5	a_6
CDE	b_{41}	b_{42}	a_3	a_4	a_5	b_{46}

Se vor verifica dependentele :

1. Din $A \rightarrow B$ rezulta b_{32} devine a_2
2. Din $A \rightarrow F$ rezulta b_{15} devine a_5
3. Din $B \rightarrow E$ rezulta b_{25} devine a_5

4. Din $D \rightarrow B$ rezulta b_{42} devine a_2

5. Din $E \rightarrow A$ rezulta b_{41} devine a_1

Deci noul tabel va deveni :

-	A	B	C	D	E	F
AB	a_1	a_2	b_{13}	b_{14}	a_5	b_{16}
BCD	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	b_{26}
AEF	a_1	a_2	b_{33}	b_{34}	a_5	a_6
CDE	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	b_{46}

Deoarece tabela nu are o linie doar cu a - uri rezulta ca descompunerea ρ nu are proprietatea de join fara pierderi.