

Παραδείγματα Αλγορίθμου για έλεγχο αποσύνθεσης χωρίς απώλειες συνένωσης

Παράδειγμα 1

Εδώ παρέχεται ένα παράδειγμα για έλεγχο μιας αποσύνθεσης
με χρήση του αλγορίθμου ελέγχου μη προσθετικής συνένωσης τάξης-n

Καθολική Σχέση

$R = \{SSN, ENAME, PNUMBER, PNAME, PLOCATION, HOURS\}$

Συναρτησιακές Εξαρτήσεις

$F = \{$
 $SSN \rightarrow ENAME,$
 $PNUMBER \rightarrow \{PNAME, PLOCATION\},$
 $\{SSN, PNUMBER\} \rightarrow HOURS$
 $\}$

Αποσυνθεση σε R1 και R2

$R1 = EMP_LOCS = \{ENAME, PLOCATION\}$

$R2 = EMP_PROJ1 = \{SSN, PNUMBER, PNAME, PLOCATION, HOURS\}$

Αλγορίθμος Ελέγχου για απώλειες συνένωσης

Πρώτο Βήμα Δημιουργία Πινακα S

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1						
R2						

Δεύτερο Βήμα Αρχικοποίηση

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1	b11	b12	b13	b14	b15	b16
R2	b21	b22	b23	b24	b25	b26

Τρίτο Βήμα

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1	b11	a2	b13	b14	a5	b16
R2	a1	b22	a3	a4	a5	a6

Τεταρτο Βήμα για $SSN \rightarrow ENAME$

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1	b11	a2	b13	b14	a5	b16
R2	a1	b22	a3	a4	a5	a6

Τεταρτο Βήμα για $PNUMBER \rightarrow \{PNAME, PLOCATION\}$

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1	b11	a2	b13	b14	a5	b16
R2	a1	b22	a3	a4	a5	a6

Τεταρτο Βήμα για {SSN, PNUMBER} -> HOURS

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1	b11	a2	b13	b14	a5	b16
R2	a1	b22	a3	a4	a5	a6

Πέμπτο Βήμα Έλεγχος αν μια γραμμή αποτελείται από συμβολα a

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1	b11	a2	b13	b14	a5	b16
R2	a1	b22	a3	a4	a5	a6

Καμμία Γραμμή δεν αποτελείται από σύμβολα a

Η αποσύνθεση δεν είναι χωρίς απώλειες

Παράδειγμα 1β

Εδώ παρέχεται ένα παράδειγμα για την ίδια αποσύνθεση με το προηγούμενο αλλά χρησιμοποιείται ο έλεγχος LJ1 (ή NBJ)

Καθολική Σχέση

$R = \{SSN, ENAME, PNUMBER, PNAME, PLOCATION, HOURS\}$

Συναρτησιακές Εξαρτήσεις

$F = \{$
 $SSN \rightarrow ENAME,$
 $PNUMBER \rightarrow \{PNAME, PLOCATION\},$
 $\{SSN, PNUMBER\} \rightarrow HOURS$
 $\}$

Αποσυνθεση σε R1 και R2

$R1 = EMP_LOCS = \{ENAME, PLOCATION\}$

$R2 = EMP_PROJ1 = \{SSN, PNUMBER, PNAME, PLOCATION, HOURS\}$

Έλεγχος της LJ1 (NBJ) ιδιότητας:

$R1 \cap R2 \rightarrow R1 - R2$ ή

$R1 \cap R2 \rightarrow R2 - R1$

$R1 \cap R2 = PLOCATION$

$R1 - R2 = ENAME$

$R2 - R1 = SSN, PNUMBER, PNAME, HOURS$

? $PLOCATION \rightarrow ENAME$

ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ

Πως το εξακριβώνουμε;

? $PLOCATION \rightarrow SSN, PNUMBER, PNAME, HOURS$

ΔΕΝ ΙΣΧΥΕΙ

Πως το εξακριβώνουμε;

Η αποσύνθεση δεν είναι χωρίς απώλειες

Παράδειγμα 2

Εδώ παρέχεται ένα παράδειγμα για μια νέα αποσύνθεση με χρήση του αλγορίθμου ελέγχου μη προσθετικής συνένωσης τάξης-n

Καθολική Σχέση

R = {SSN, ENAME, PNUMBER, PNAME, PLOCATION, HOURS}

Συναρτησιακές Εξαρτήσεις

F = {
SSN -> ENAME,
PNUMBER -> {PNAME, PLOCATION},
{SSN, PNUMBER} -> HOURS
}

Αποσυνθεση σε R1, R2 και R3

R1 = EMP = {SSN, ENAME}

R2 = PROJ = {PNUMBER, PNAME, PLOCATION}

R3 = WORKS_ON = {SSN, PNUMBER, HOURS}

Αλγορίθμος Ελέγχου για απώλειες συνένωσης

Πρώτο Βήμα Δημιουργία Πίνακα S

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1						
R2						
R3						

Δεύτερο Βήμα Αρχικοποίηση

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1	b11	b12	b13	b14	b15	b16
R2	b21	b22	b23	b24	b25	b26
R3	b31	b32	b33	b34	b35	b36

Τρίτο Βήμα Σύμβολα a

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1	a1	a2	b13	b14	b15	b16
R2	b21	b22	a3	a4	a5	b26
R3	a1	b32	a3	b34	b35	a6

Τέταρτο Βήμα Πρώτη Επανάληψη

Τεταρτο Βήμα για SSN -> ENAME

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1	a1	a2	b13	b14	b15	b16
R2	b21	b22	a3	a4	a5	b26
R3	a1	a2	a3	b34	b35	a6

Τεταρτο Βήμα για PNUMBER-> {PNAME, PLOCATION}

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1	a1	a2	b13	b14	b15	b16
R2	b21	b22	a3	a4	a5	b26
R3	a1	a2	a3	a4	a5	a6

Τεταρτο Βήμα για {SSN, PNUMBER} -> HOURS

	SSN (1)	ENAME (2)	PNUMBER (3)	PNAME (4)	PLOCATION (5)	HOURS (6)
R1	a1	a2	b13	b14	b15	b16
R2	b21	b22	a3	a4	a5	b26
R3	a1	a2	a3	a4	a5	a6

Μια ακόμη επανάληψη του Τέταρτου βήματος αφήνει τον πίνακα αμετάβλητο

Πέμπτο Βήμα Έλεγχος αν μια γραμμή αποτελείται από συμβολα a

Η γραμμή R3 αποτελείται από σύμβολα a

Η αποσύνθεση είναι χωρίς απώλειες συνένωσης

Παράδειγμα 3

Εδώ παρέχεται ένα παράδειγμα για μια δυαδική αποσύνθεση
με χρήση του αλγορίθμου ελέγχου μη προσθετικής συνένωσης τάξης-n
Την έχουμε εξετάσει σε άλλο φυλλάδιο
με χρήση του ελέγχου LJ1

Καθολική Σχέση

$R = \{\text{Student, Course, Instructor}\}$

Συναρτησιακές Εξαρτήσεις

$F = \{$
 $\{\text{Student, Course}\} \rightarrow \text{Instructor}$
 $\text{Instructor} \rightarrow \text{Course}$
 $\}$

Αποσυνθεση σε R1 και R2

$R1 = \{\text{Student, Instructor}\}$

$R2 = \{\text{Student, Course}\}$

Αλγορίθμος Ελέγχου για απώλειες συνένωσης

Πρώτο & Δεύτερο Βήμα Αρχικοποίηση Πίνακα S

	Student (1)	Course (2)	Instructor (3)
R1	b11	b12	b13
R2	b21	b22	b23

Τρίτο Βήμα Σύμβολα a

	Student (1)	Course (2)	Instructor (3)
R1	a1	b12	a3
R2	a1	a2	b23

Τέταρτο Βήμα Πρώτη Επανάληψη

Τεταρτο Βήμα για $\{\text{Student, Course}\} \rightarrow \text{Instructor}$

	Student (1)	Course (2)	Instructor (3)
R1	a1	b12	a3
R2	a1	a2	b23

Τεταρτο Βήμα για $\text{Instructor} \rightarrow \text{Course}$

	Student (1)	Course (2)	Instructor (3)
R1	a1	a2	b13
R2	b21	b22	a3

Καμμία Γραμμή δεν αποτελείται από σύμβολα a
Η αποσύνθεση δεν είναι χωρίς απώλειες

Εδώ παρέχεται ένα άλλο παράδειγμα για μια δυαδική αποσύνθεση με χρήση του αλγορίθμου ελεγχου μη προσθετικής συνένωσης τάξης-n. Την έχουμε εξετάσει σε άλλο φυλλάδιο με χρήση του ελέγχου LJ1

$$R = \{\text{Student, Course, Instructor}\}$$

```
F = {
    {Student, Course} -> Instructor
    Instructor -> Course
}
```

R1 = {Instructor, Course}
R2 = {Instructor, Student}

Πρώτο & Δεύτερο Βήμα Αρχικοποίηση Πίνακα S

	Student (1)	Course (2)	Instructor (3)
R1	b11	b12	b13
R2	b21	b22	b23

	Student (1)	Course (2)	Instructor (3)
R1	b11	a2	a3
R2	a1	b22	a3

Τεταρτο Βήμα για {Student, Course} -> Instructor

	Student (1)	Course (2)	Instructor (3)
R1	b11	a2	a3
R2	a1	b22	a3

	Student (1)	Course (2)	Instructor (3)
R1	b11	a2	a3
R2	a1	a2	a3

Πέμπτο Βήμα

Η γραμμή R^2 αποτελείται από σύμβολα a
Η αποσύνθεση είναι χωρίς απώλειες συνένωσης