

④ 判断所有属性是否包含候选码 (否: 3NF)
 是否包含候选码 (不止一个)
 (是: BCNF)

Experiment Title

步骤总结: ① 求候选码 → ② 非候选码是否部分依赖候选码? (否: 2NF)
 ③ 非候选码是否传递依赖于候选码? (否: 3NF)

例题: $R(ABCD) F = \{B \rightarrow D, D \rightarrow B, AB \rightarrow C\}$

① (找只在左边出现的项) L: A (则 A 为可解的候选码) → 而 $A^+ = \emptyset$ 故不选

LR: B D (则 AB 或 AD 可解为候选码)

(注: 同时有 $AB \rightarrow C$, 则 L: AB)
 一体

$AD^+ = AB^+ = \{ABCD\} = U$

② 非候选属性: C 则看 $AB \rightarrow C$, 是整个候选码 AB 导出, 故不是 (完全函数依赖) 部分依赖

③ 直接导出, 无传递依赖

④ 看 $B \rightarrow D$, 因 $AB \neq B$, 故不是 BC.

ANS: 3NF.

$R = \{ABCD\} F: A \rightarrow B, B \rightarrow A, A \rightarrow C$

例 看 C 是否有传递依赖 (易知 A 为重候选码, B 也是)

由于 $B \rightarrow A, A \rightarrow C \vee$ 不传
 $A \rightarrow B \times$

Cont'd on page

Recorded by

传递依赖

于候选码

Sign (假为 B)

$B \rightarrow A, A \rightarrow C$

$A \rightarrow B$ (A 不码 假为 B)

(同时满足)

Supervisor
Date

Initialled

Read and Understood by

Print Name

Date

Signed



Experiment Title

例: $R = \{A B C D E F\}$

$F = \{A \rightarrow F, A \rightarrow B, BC \rightarrow D, CD \rightarrow A, CE \rightarrow F\}$

①求候选码 $L: C, E$

$LR: A, B, D$

$R: F$

有 $(CE)^+$ \times

有 $(ACE)^+$ \checkmark

有 $(BCE)^+$ \checkmark

有 $(DCE)^+$ \checkmark

$\Rightarrow 3$ 个

②求3NF分解:

由F得出 $P = \{R_1(AEF), R_2(AB), R_3(BCD), R_4(CDA), R_5(CEF)\}$

若P中无包含候选码项 \Rightarrow 没有 \Rightarrow 随意补一个

$P = \{ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad R_6(ACE) \}$

这就是3NF

③求BCNF

$R(ABCDEF)$

F中任找一个不含候选码的

$R_1(AEF)$
 $F(AE \rightarrow F)$

F被拿掉, 把F拿掉

$R_2(ABCDE)$

$F = \{A \rightarrow B, BC \rightarrow D, CD \rightarrow A\}$ (把有F的项全拿掉)

repeat

相去B

$R_4(ACDE)$

$F\{CD \rightarrow A\}$

Cont'd on page

$R_3(AB)$

$F\{A \rightarrow B\}$

Recorded by

BCNF = $\{R_1, R_2, R_4, R_6\}$

Supervisor
Date

Read and Understood by
Print Name

Date

Signed

Initialed

Signed

$R_5(ACD)$
 $F\{CD \rightarrow A\}$

$R_6(CDE)$

只有候选键



Experiment Title $R(A, B, C, D, E, F)$

$F(A \rightarrow BC, CD \rightarrow E, B \rightarrow D, BE \rightarrow F, EF \rightarrow A)$

	A	B	C	D	E	F
ABC	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6
CDE			a_3	a_4	a_5	
BD		a_2		a_4		
BEF		a_2		a_4	a_5	a_6
EFA	a_1				a_5	a_6

将 $A \rightarrow BC$ 分解为 $A \rightarrow B, A \rightarrow C$
分解为 $\{ABCD, EFA\}$

(表二:

(当分解为2个时可采用)

$ABCD \cap EFA = A$

	A	B	C	D	E	F
ABCD	a	a	a	a		
EFA	a				a	a

$\downarrow A \rightarrow B + A \rightarrow C$

	A	B	C	D	E	F
ABCD	a	a	a	a		
EFA	a	a	a		a	a

$\downarrow CD \rightarrow E$ (无损) $EB \rightarrow D$

	A	B	C	D	E	F
ABCD	a	a	a	a		
EFA	a	a	a	a	a	a

全行出现!!!

$A^+ = \{A, B, C, D, E, F\}$

\therefore 有无损连接

先交后差, 有 "交 \rightarrow 差" \subseteq

若有一个 \subseteq , 则无损

$ABCD - EFA = BCD$

$EFA - ABCD = EF$

$A \rightarrow EF \subseteq F$

$A \rightarrow BCD \subseteq F$

Recorded by

取为无损分解

Supervisor

Date

Read and Understood by

Print Name

Date

Signed

Initialled

Signed



Experiment Title

 $R(A, B, C, D, E, F)$ $F(A \rightarrow BC, CD \rightarrow E, B \rightarrow D, BE \rightarrow F, EF \rightarrow A)$ ~~关系~~ 分解为 $\{ABCD\}, \{EFA\}$.

函数依赖保持性

即看 F^+ 是否等于 G^+ \rightarrow 可分解为 F

$$F^+ = F_1 + F_2 \quad (F_1 = \overset{\text{所有}}{A \rightarrow B, A \rightarrow C, B \rightarrow D}, F_2 = \overset{\text{所有}}{E \rightarrow A, E \rightarrow F})$$

$$\therefore F_1 = \{A \rightarrow B, A \rightarrow C, \cancel{CD \rightarrow E}, B \rightarrow D\} \quad \rightarrow \text{不能只靠 } F_1$$

$$F_2 = \{EF \rightarrow A, A \rightarrow E, A \rightarrow F\} \quad \rightarrow \text{如果 } F_1 \text{ 有 } CD \rightarrow E, E \rightarrow A \text{ 则 } F_1 \text{ 也包含 } CD \rightarrow A$$

即 F_n 为 F^+ 中包含 F_n 那些属性项

$$\therefore F^+ = \{A \rightarrow B, A \rightarrow C, A \rightarrow E, \overset{A \rightarrow F}{B \rightarrow D}, EF \rightarrow A\}$$

~~再从 G^+ 中一项一项看 F^+ 中有没有~~再看 G^+ 中能否不证由 F^+ 导出不能, $CD \rightarrow E$ 证不出.

Cont'd on page

Recorded by

Supervisor
DateRead and Understood by
Print Name

Date

Signed

Initialed

Signed

