

范式

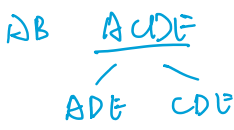
2025年5月28日 星期三 15:36

这个的解题过程有亿点问题！
后期没改，大家只看题就好

2019.

2. $R = \{ABCDE\}$, $F = \{A \rightarrow B, BC \rightarrow D, DE \rightarrow A\}$
- 1) 是否是3NF? 如果是给出理由, 如果不是分解成3NF并保持函数依赖、无损连接
- 2) 是否是BCNF?

- 1) \because F的右部中只有A、B、D
 \therefore 候选码中一定含CE
尝试ACE: $(ACE)^+ = ABCDE$ \checkmark
BCE: $(BCE)^+ = ABCDE$ \checkmark
CDE: $(CDE)^+ = ABCDE$ \checkmark
 \therefore 候选码为ACE、BCE、CDE
即A、B、C、D、E都是主属性
 \therefore 无部分依赖、传递依赖
是3NF
- 2) $\because A \rightarrow B$ 不包含码
 \therefore 不是BCNF
将R分解为 (AB) (ADE) (BCD)
但不符合无损连接
分解为 (AB) (BCD) (ACE)
该分解保持无损连接, 但不满足保持依赖



	A	B	C	D	E
R ₁	a ₁	a ₂	b ₁₃	b ₁₄	b ₁₅
R ₂	b ₁₁	a ₁	a ₃	a ₄	b ₁₅
R ₃	a ₁	b ₁₂ a ₂	b ₁₃	a ₄	a ₅

2020.

2. $R(A, B, C, D)$, 函数依赖 $F = \{A \rightarrow C, C \rightarrow A, B \rightarrow AC, D \rightarrow AC, BD \rightarrow A\}$, 是否满足 3NF, 如果是说明理由, 如果不是, 给出满足函数依赖和无损分解的3NF 分解。

- \because F的右部只含AC
 \therefore 候选码一定含BD
尝试BD: $(BD)^+ = ABCD$
 \therefore 候选码为BD
主属性为BD
 $\because B \rightarrow AC$ 为部分依赖 \therefore 不满足2NF
为1NF
分解: 分为 (ABC) (ACD) (ABD)
保持无损连接, 函数依赖, 满足3NF
 $\therefore R_1(ABC) \quad R_2(ACD) \quad R_3(ABD)$

2021.

3.3 3NF, BCNF分解

共9分, 第一题5分, 第二题4分

1.3NF

题目给定属性集和函数依赖集F

- (1) 求全部候选码
- (2) 判断这个关系是否属于3NF, 说明原因
- (3) 求函数依赖集F的正则覆盖Fc

2.BCNF

题目给定属性集和函数依赖集F

判断该关系模式是否属于BCNF, 如果属于, 说明原因, 如果不属于, 则给出BCNF分解的结果

2022.

2. 规范化:

- 已知U (R, F), $R(ABCDEFG)$, $F = \{AB \rightarrow CD, ADE \rightarrow GDE, B \rightarrow CG, G \rightarrow DE\}$
- (1)是否属于3NF? 如果属于, 给出理由, 如果不属于, 将之分解成3NF并保持函数依赖、无损连接。(5分)
- (2)是否属于BCNF? 如果属于, 给出理由, 如果不属于, 将之分解成BCNF。(4分)

- 1) \because F的右部只含CDEG
 \therefore 候选码中一定含AB
尝试AB: $(AB)^+ = ABCDEG$
 \therefore 候选码为AB, 主属性为A、B
 \because 存在 $B \rightarrow CG$ 部分依赖
 \therefore 不满足2NF, 为1NF
分解: 先分为 (ABCD) (AG) (BCG) (GDE)
满足无损分解, 保持依赖
 $\therefore R_1(ABCD) \quad R_2(AG) \quad R_3(BCG) \quad R_4(DEG)$
- 2) 以上分解也满足BCNF

	A	B	C	D	E	G
R ₁	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	b ₁₅ a ₅	b ₁₆ a ₆
R ₂	a ₁	b ₁₁	b ₁₃	b ₁₄ a ₄	b ₁₅ a ₅	a ₆
R ₃	b ₁₁	a ₂	a ₃	b ₁₄ a ₄	b ₁₅ a ₅	a ₆
R ₄	b ₁₁	b ₁₂	b ₁₃	a ₄	a ₅	a ₆

2023.

2. $R(A, B, C, D, E)$, $F = \{A \rightarrow B, AC \rightarrow D, AD \rightarrow B, BD \rightarrow E, AD \rightarrow B\}$
 $\{A \rightarrow B, AC \rightarrow D, BD \rightarrow E\}$
- (1) R属于3NF吗, 为什么? 若属于, 说明理由; 若不属于, 分解成无损且保持依赖的3NF。
- (2) R属于BCNF吗, 为什么? 若属于, 说明理由; 若不属于, 分解成无损的BCNF。

- 1) \because F的右部只有BDE
 \therefore 候选码中一定含AC
尝试AC: $(AC)^+ = ACBDE$
 \therefore AC为候选码
主属性为A、C
 $A \rightarrow B$ 为部分依赖
 \therefore 不满足3NF
分解为 (AB) (ACD) (BDE)
满足无损分解, 保持依赖, 3NF
 $\therefore R_1(AB) \quad R_2(ACD) \quad R_3(BDE)$
- 2) 上述分解也满足BCNF

	A	B	C	D	E
R ₁	a ₁	a ₂	b ₁₃	b ₁₄	b ₁₅
R ₂	a ₁	b ₁₂ a ₂	a ₃	a ₄	b ₁₅ a ₅
R ₃	b ₁₁	a ₂	b ₁₃	a ₄	a ₅

2019.

5. 是否存在A→→C的多值传递依赖, 为什么

A	B	C	D	E
a1	b1	c1	d1	e1
a1	b1	c2	d1	e1
a1	b1	c1	d2	e2
a1	b1	c2	d1	e2

2020.

5. 关系模式R (A,B,C), 多值依赖A→→B, 有元组 (a1,b1, c1) (a1,b2,c2)(a1,b3, c3) (a1,b3, c1), 还需要哪些元组才能满足

2022.

2. 是否存在A->>C的多值依赖, 为什么?

A	B	C	D	E
a1	b1	c1	d1	e1
a1	b1	c2	d1	e1
a1	b1	c1	d2	e2
a1	b1	c2	d1	e2

- (a1, b1, c1)
(a1, b1, c3)
(a1, b2, c1)
(a1, b2, c3)
(a1, b3, c1)
(a1, b3, c2)