

8.试问下列关系模式最高属于第几范式，并解释其原因。

- (1)  $R(ABCD), F=\{B \rightarrow D, AB \rightarrow C\}$ 。
- (2)  $R(ABCDE), F=\{AB \rightarrow CE, E \rightarrow AB, C \rightarrow D\}$ 。
- (3)  $R(ABCD), F=\{B \rightarrow D, D \rightarrow B, AB \rightarrow C\}$ 。
- (4)  $R(ABC), F=\{A \rightarrow B, B \rightarrow A, A \rightarrow C\}$ 。
- (5)  $R(ABC), F=\{A \rightarrow B, B \rightarrow A, C \rightarrow A\}$ 。
- (6)  $R(ABCD), F=\{A \rightarrow C, D \rightarrow B\}$ 。
- (7)  $R(ABCD), F=\{A \rightarrow C, CD \rightarrow B\}$ 。

解：

- (1) 1NF。候选码为 AB，存在 D 部分函数依赖。
- (2) 2NF。候选码 AB,E,不存在部分函数依赖。
- (3) 3NF。候选码 AB,AD 。B,D 为主属性,AB 为超键。
- (4) BCNF。候选码为 A,B。
- (5) 2NF。候选码为 C，不存在部分函数依赖。
- (6) 1NF。候选码为 AD，存在部分函数依赖。
- (7) 1NF。候选码为 AD，存在部分函数依赖。

12.设有关系  $R(ABCDEFG)$ ,其函数依赖集为  $F=\{E \rightarrow D, C \rightarrow B, CE \rightarrow G, B \rightarrow A\}$

请解答下列问题：

- (1) R 最高属于第几范式？
- (2) 分解 R 为 3NF。
- (3) 分解 R 为 BCNF。
- (4) 请验证  $p=\{R_1(DE), R_2(BC), R_3(CEG), R_4(AB)\}$ 是否是 R 的一个无损分解。

解：

- (1) 1NF。候选码为 CE，存在部分函数依赖。
- (2)  $t=\{(CEG), (DE), (CB), (AB)\}$ 。
- (3) R 的键是 CE。E,C,B 不是超键。首先分出关系(A,B)得：  $p=\{R_1(CBDEG), R_2(AB)\}$   
再从  $R_1$  分出(E,D)得  $p=\{R_3(CBEG), R_4(ED), R_2(AB)\}$ ,  
从  $R_3$  分出(BC)得  $p=\{R_5(CEG), R_6(CB), R_4(ED), R_2(AB)\}$ 。
- (4)

	A	B	C	D	E	G
R1	b11	b12	b13	a4	a5	b16
R2	b21	a2	a3	b24	b25	b26
R3	b31	b32	a3	b34	a5	a6
R4	a1	a2	b43	b44	b45	b46

最后可得下表

	A	B	C	D	E	G
R1	b11	b12	b13	a4	a5	a6
R2	a1	a2	a3	b24	b25	a6
R3	a1	a2	a3	a4	a5	a6
R4	a1	a2	b43	b44	b45	a6

有全 a 行。所以该分解为无损分解。