

1. 设关系模式  $R\langle U, F \rangle$  其中:  $U = \{A, B, C, D, E, P\}$ ,  $F = \{A \rightarrow B, C \rightarrow P, E \rightarrow A, CE \rightarrow D\}$   
求出  $R$  的所有候选关键字。

CE A

$$(CE)_F^+ = CEPAD.B = U$$

CE 候

2. 判断下面的关系模式最高属于第几范式，并说明理由。

$R(\{A, B, C\}, \{AC \rightarrow B, AB \rightarrow C, B \rightarrow C\})$

A B C

候: AB, AC IM

$$(AB)_F^+ = ABC = U$$

$$(AC)_F^+ = ACB = U$$

3. 设关系  $R$  具有属性集合  $\{O, I, S, A, B\}$ ，函数依赖集合  $\{I \rightarrow B, IS \rightarrow A, A \rightarrow O\}$ 。把  $R$  分解成 3NF，并使其具有无损连接性和函数依赖保持性。

$R_1(I, B) \quad R_2(I, S, A) \quad R_3(A, O)$

$R_1(I, B) \quad R_2(I, S, A, O)$

$I \rightarrow B \quad R_{21}(I, S, A) \quad R_{22}(A, O)$

$IS \rightarrow A \quad A \rightarrow O$

(二) (10 分) 设有关系模式  $R(C, T, S, N, G)$ , 其中  $C$  代表课程,  $T$  代表教师的职工号,  $S$  代表学生号,  $N$  代表学生的姓名,  $G$  代表成绩。  
其函数依赖集  $F = \{C \rightarrow T, CS \rightarrow G, S \rightarrow N\}$ , 即每一门课由一名教师讲授, 每个学生每门课只有一个成绩, 学生的学号决定学生的姓名。

1、(4 分) 求该关系模式的候选键。

2、(6 分) 将该关系模式分解为即符合 BCNF, 又具有无损连接的若干关系模式。

$$1. (CS)_F^+ = CSTGN = V$$

$CS$  是候选码

$$2. R_1(CT) \quad R_2(C, S, G) \quad R_3(S, N)$$