

第六章

2、

(1) 关系模式:

学生(学号, 姓名, 出生年月, 系名, 班号, 宿舍区);

班级(班号, 专业名, 系名, 人数, 入校年份);

系(系号, 系名, 系办公室地点, 人数);

学会(学会名, 成立年份, 地点, 人数);

学生-学会(学号, 学会名, 入会年份);

(2) 极小函数依赖集:

1、学生(学号, 姓名, 出生年月, 系名, 班号, 宿舍区)

学号→姓名, 学号→出生年月, 学号→班号, 班号→系名, 系名→宿舍区

2、班级(班号, 专业名, 系名, 人数, 入校年份);

班号→专业名, 班号→人数, 班号→入校年份, 专业名→系名

3、系(系名, 系号, 系办公室地点, 人数);

系号→系名, 系名→系办公室地点, 系名→人数, 系名→系号

4、学会(学会名, 成立年份, 地点, 人数);

学会名→成立年份, 学会名→地点, 学会名→人数

5、学生-学会(学号, 学会名, 入会年份);

(学号, 学会名)→入会年份

(3) 传递函数依赖:

1、学生(学号, 姓名, 出生年月, 系名, 班号, 宿舍区)

(学号、系名), (班号、宿舍区), (学号、宿舍区) 存在传递函数依赖

2、班级(班号, 专业名, 系名, 人数, 入校年份);

(班号, 系名) 存在传递函数依赖

3、系(系名, 系号, 系办公室地点, 人数);

不存在传递函数依赖

4、学会(学会名, 成立年份, 地点, 人数);

不存在传递函数依赖

5、学生-学会(学号, 学会名, 入会年份);

不存在传递函数依赖

(4) 候选码, 外部码, 全码:

1、学生(学号, 姓名, 出生年月, 系名, 班号, 宿舍区)

学号为候选码, 系名、班号为外部码

2、班级(班号, 专业名, 系名, 人数, 入校年份);

班号为候选码, 系名为外部码

3、系(系名, 系号, 系办公室地点, 人数);

系名为候选码, 系号也是候选码

4、学会(学会名, 成立年份, 地点, 人数);

学会名为候选码

5、学生-学会(学号, 学会名, 入会年份);

(学号, 学会名) 为候选码, 学号、学会名为外部码

10、根据题意，未考虑数据依赖，有以下信息：

顾客（顾客号，收货地址，赊购限额，余额，折扣）

货物（货物号，制造厂商，实际存量，最低存量，货物描述）

订货单（订单号，顾客号，收货地址，订货日期，订货细则）

订货细则（货物号，订货数量，未发货量）

由于一个顾客可能有多个地址，故收货地址不唯一，有以下模型：

顾客（顾客号，赊购限额，余额，折扣）

货物（货物号，制造厂商，实际存量，最低存量，货物描述）

订货单（订单号，收货地址号，订货日期）

订货细则（订单号，订货细则号，货物号，订货数量，未发货量）

收货地址（收货地址号，顾客号，收货地址）

补充题：

1、

（1）最高属于第一范式。

（2）R 转化为 3NF 的既有无损连接又保持函数依赖的分解是：R1(DE, E->D), R2(BC, C->B), R3(CEG, CE->G), R4(AB, B->A)

（3）对于（2）的 3NF 分解，每个关系模式均属于 BCNF，因此也是 BCNF。即：R1(DE, E->D), R2(BC, C->B), R3(CEG, CE->G), R4(AB, B->A)

（4）。ρ 是 R 的一个无损分解。

验证：

构造初始表：

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

更改操作后：

A	B	C	D	E	G
b11	b12	b13	a4	a5	b16
a1	a2	a3	b24	b25	b26
a1	a2	a3	a4	a5	a6
a1	a2	b43	b44	b45	b46

由于第三行出现 a1,a2,a3,a4,a5,a6，因此 ρ 是 R 的一个无损分解。

2、

1) R(ABCD),F={B->D,AB->C}属于第一范式，因为 AB 为码，而 D 部分依赖 AB。

2) R(ABCDE),F={AB->CE,E->AB,C->D}属于第二范式，因为无论 E 为码，或者 AB 为码，均存在传递函数依赖。

3) R(ABC),F={A->B,B->A,A->C}属于第三范式，如果 A 为码，不存在传递函数依赖，如果 B 为码，也不存在传递函数依赖。