1. 选择题

1~5:BACAA

6~10:BDDCC

11~15:BBCDC

16~20:CDBBB

21~25:A\_CCB

26~30:BBDBA

1. 填空
2. 多值依赖
3. 函数依赖
4. 外码
5. AM
6. BCNF
7. 3NF
8. 自反
9. 1NF
10. 平凡的函数依赖
11. 函数依赖
12. 简答题

1．

（1）BCNF 码：XY 每个函数依赖的左边都是码。

（2）3NF 码：XY，XZ 不存在非主属性对码的部分函数依赖和传递函数依赖，Y不是码，所以不是BCNF。

（3）BCNF 码：X，Y 每个函数依赖的左边都是码。

（4）BCNF 码：X 每个函数依赖的左边都是码。

（5）1NF 码：1NF 存在非主属性（Z）对码的部分函数依赖

2．

（1）1NF 码：AB 存在非主属性（D）对码的部分函数依赖。

（2）2NF 码：E，AB 存在非主属性（D）对码的传递函数依赖（AB→C，C→D）。

（3）3NF 码：AB，AD 不存在非主属性对码的部分函数依赖和传递函数依赖，B和D不是码，所以不是BCNF。

（4）BCNF 码：A，B 每个函数依赖的左边都是码。

（5）2NF 码：C 存在非主属性（B）对码的传递函数依赖（C→A，A→B）

（6）1NF 码：AD 存在非主属性（C，B）对码的部分函数依赖。

（7）1NF 码：AD 存在非主属性（C，B）对码的部分函数依赖。

3．

R的所有候选码是CE

4．

（1）B+=BD

（2）R的所有候选码为：E，A，CD，BC

（3）没有非主属性，B不是码，所以为3NF

5．

（1）R的所有候选码为：EC

（2）ρ是无损连接分解。

6．

（BD+）=ABCDEG

7．

（1）D+=DHG

（2）Fmin={AB→E，A→C，GP→B，EP→A，CDE→P，HB→P，D→H，D→G，AB→P，AB→G}

8．

（1）R的候选码为CE。

（2）F=Fmin，将R分解为3NF的结果为{AD，DE，BD，BCD，ACD}

9．

（1）R的候选码：FH

（2）由于存在非主属性EG对码FH的部分函数数依赖，故R属于1NF。

（3）将R分解为3NF，结果为ρ={R1（EG），R2（HE），R3（FE）}

（4）Fmin ={E→G，G→E，F→E，H→E}

10．

联系：

如果关系模式R∈BCNF，必定有R∈3NF

如果R∈3NF，且R只有一个候选码，则R必属于BCNF。

区别：

3NF只强调非主属性对码的完全直接依赖，这样就可能出现主属性对码的部分依赖和传递依赖。一个模式中的关系模式如果都属于BCNF，那么在函数依赖范畴内，它已实现了彻底的分离，已消除了插入和删除的异常

1. 设计题

1、

⑴ 它是2NF。∵R的候选关键字为课程名，而课程名→教师名，教师名→课程名不成立，教师名→教师地址，∴课程名→教师地址，即存在非主属性教师地址对候选关键字课程名的传递函数依赖，因此R不是3NF。

又∵不存在非主属性对候选关键字的部分函数依赖，∴R是2NF。

⑵ 存在。当删除某门课程时会删除不该删除的教师的有关信息。

⑶可将关系模式分解为（课程名，教师名），（教师名，教师地址）。

分解后，若删除课程数据时，仅对关系R1操作，教师地址信息在关系R2中仍然保留，不会丢失教师方面的信息。

2、

分解为R1=（职工号，职工名，年龄，性别，单位号），R2=（单位号，单位名）。

3、

（1）关系模式R的基本函数依赖集F={（商店编号，商品编号）→部门编号，（商店编号，部门编号）→负责人，（商店编号，商品编号）→数量，}

（2）关系模式R的候选码为：商店编号，商品编号。

（3）关系模式R已达到1NF，因为存在非主属性（负责人）对码的部分函数数依赖。

（4）分解为：R1=（商店编号，商品编号，数量，部门编号） R2=（商店编号，部门编号，负责人）