**《数据库原理与应用》练习题**

**第7章 关系数据理论**

一、选择题

　　1. 为了设计出性能较优的关系模式，必须进行规范化，规范化主要的理论依据是（ ） 。

　　 A. 关系规范化理论 B. 关系代数理论 　　C．数理逻辑 D. 关系运算理论

　　2. 规范化理论是关系数据库进行逻辑设计的理论依据，根据这个理论，关系数据库中的关系必须满足：每一个属性都是（ ） 。

　　 A. 长度不变的 B. 不可分解的 　　C．互相关联的 D. 互不相关的

　　3. 已知关系模式R（A，B，C，D，E）及其上的函数相关性集合F＝{A→D，B→C ，E→A }，该关系模式的候选关键字是（ ） 。

　　 A.AB B. BE 　　C.CD D. DE

　　4. 设学生关系S（SNO，SNAME，SSEX，SAGE，SDPART）的主键为SNO，学生选课关系SC（SNO，CNO，SCORE）的主键为SNO和CNO，则关系R（SNO，CNO，SSEX，SAGE，SDPART，SCORE）的主键为SNO和CNO，其满足（ ）。

　　 A. 1NF B.2NF 　　C. 3NF D. BCNF

　　5. 设有关系模式W（C，P，S，G，T，R），其中各属性的含义是：C表示课程，P表示教师，S表示学生，G表示成绩，T表示时间，R表示教室，根据语义有如下数据依赖集：D={ C→P，（S，C）→G，（T，R）→C，（T，P）→R，（T，S）→R }，关系模式W的一个关键字是（ ） 。

　　 A. （S，C） B. （T，R） 　　C. （T，P） D. （T，S）

　　6. 关系模式中，满足2NF的模式（ ） 。

　　 A. 可能是1NF B. 必定是1NF 　　C. 必定是3NF D. 必定是BCNF

　　7. 关系模式R中的属性全是主属性，则R的最高范式必定是（ ） 。

　　 A. 1NF B. 2NF 　　C. 3NF D. BCNF

　　8. 消除了部分函数依赖的1NF的关系模式，必定是（ ） 。

　　 A. 1NF B. 2NF 　　C. 3NF D. BCNF

　　9. 如果A－>B ,那么属性A和属性B的联系是（ ） 。

　　 A. 一对多 B. 多对一 　　C．多对多 D. 以上都不是

　　10. 关系模式的候选关键字可以有1个或多个，而主关键字有（ ） 。

　　 A. 多个 B. 0个 　　C. 1个 D. 1个或多个

　　11. 候选关键字的属性可以有（ ） 。

　　 A. 多个 B. 0个 　　C. 1个 D. 1个或多个

　　12. 关系模式的任何属性（ ） 。

　　 A. 不可再分 B. 可以再分 　　C. 命名在关系模式上可以不唯一 D. 以上都不是

　　13. 设有关系模式W（C，P，S，G，T，R），其中各属性的含义是：C表示课程，P表示教师，S表示学生，G表示成绩，T表示时间，R表示教室，根据语义有如下数据依赖集：D={ C→P，（S，C）→G，（T，R）→C，（T，P）→R，（T，S）→R }，若将关系模式W分解为三个关系模式W1（C，P），W2（S，C，G），W2（S，T，R，C），则W1的规范化程序最高达到（ ） 。

　　 A. 1NF B.2NF 　　C. 3NF D. BCNF

　　14. 在关系数据库中，任何二元关系模式的最高范式必定是（ ） 。

　　 A. 1NF B.2NF 　　C. 3NF D. BCNF

　　15. 在关系规范式中，分解关系的基本原则是（ ）。

　　 I.实现无损连接

　　II.分解后的关系相互独立

　　III.保持原有的依赖关系

　　 A. Ⅰ和Ⅱ B. Ⅰ和Ⅲ 　　C. Ⅰ D. Ⅱ

　　16. 不能使一个关系从第一范式转化为第二范式的条件是（ ）。

　　 A.每一个非属性都完全函数依赖主属性 　 B.每一个非属性都部分函数依赖主属性

　　 C.在一个关系中没有非属性存在 D.主键由一个属性构成

　　17. 任何一个满足2NF但不满足3NF的关系模式都不存在（ ）。

　　 A.主属性对键的部分依赖 　　 B.非主属性对键的部分依赖

　　 C.主属性对键的传递依赖 　　 D.非主属性对键的传递依赖

　　18. 设数据库关系模式R＝（A，B，C，D，E），有下列函数依赖：A→BC，D→E，C→D；下述对R的分解中，哪些分解是R的无损连接分解（ ） 。

I.（A，B，C）（C，D，E）

II.（A，B）（A，C，D，E）

　　 III.（A，C）（B，C，D，E）

　　 IV.（A，B）（C，D，E）

　　 A.只有Ⅳ B. Ⅰ和Ⅱ C. Ⅰ、Ⅱ和Ⅲ D. 都不是

　　19. 设U是所有属性的集合，X、Y、Z都是U的子集，且Z＝U－X－Y。下面关于多值依赖的叙述中，不正确的是（ ）。

　　 A.若X→→Y，则X→→Z 　　 B.若X→Y，则X→→Y

　　 C.若X→→Y，且Y′∈Y，则X→→Y′ 　 D.若Z＝(，则X→→Y

　　20. 若关系模式R（U，F）属于3NF，则（ ）。

　　 A. 一定属于BCNF 　　 B. 消除了插入的删除异常

　　 C. 仍存在一定的插入和删除异常 　　 D. 属于BCNF且消除了插入和删除异常

　　21. 下列说法不正确的是（ ）。

　　 A. 任何一个包含两个属性的关系模式一定满足3NF

　 　B. 任何一个包含两个属性的关系模式一定满足BCNF

　　 C. 任何一个包含三个属性的关系模式一定满足3NF

　　 D. 任何一个关系模式都一定有码

　　23. 关系数据库规范化是为了解决关系数据库中（ ）的问题而引入的。

　　 A. 插入、删除和数据冗余 　　 B. 提高查询速度

　　 C. 减少数据操作的复杂性 　　 D. 保证数据的安全性和完整性

　　24. 关系的规范化中，各个范式之间的关系是（ ） 。

　　 A. 1NF∈2NF∈3NF 　　 B. 3NF∈2NF∈1NF

　　 C. 1NF=2NF=3NF 　　D. 1NF∈2NF∈BCNF∈3NF

　　25. 数据库中的冗余数据是指可（ ）的数据 。

　　 A. 容易产生错误 　 　 B. 容易产生冲突

　　 C. 无关紧要 　　 D. 由基本数据导出

　　26. 学生表（id，name，sex，age，depart\_id，depart\_name），存在函数依赖是id→name，sex，age，depart\_id；dept\_id→dept\_name，其满足（ ）。

　　 A. 1NF B. 2NF 　　C. 3NF D. BCNF

　　27. 设有关系模式R（S，D，M），其函数依赖集：F＝{S→D，D→M}，则关系模式R的规范化程度最高达到（ ）。

　　A. 1NF B. 2NF 　　C. 3NF D. BCNF

　　28. 设有关系模式R（A，B，C，D），其数据依赖集：F＝{（A，B）→C，C→D}，则关系模式R的规范化程度最高达到（ ）。

　　 A. 1NF B. 2NF 　　C. 3NF D. BCNF

　　29. 下列关于函数依赖的叙述中，哪一条是不正确的（ ）。

　　 A.由X→Y，Y→Z，则X→YZ 　　 B.由X→YZ，则X→Y， Y→Z

　　 C.由X→Y，WY→Z，则XW→Z D.由X→Y，Z∈Y，则X→Z

　　30. X→Y，当下列哪一条成立时，称为平凡的函数依赖（ ）。

　 　A. X∈Y B. Y∈X 　 　C. X∩Y＝( D. X∩Y≠(

　　31. 关系数据库的规范化理论指出：关系数据库中的关系应该满足一定的要求，最起码的要求是达到1NF，即满足（ ）。

　　A.每个非主键属性都完全依赖于主键属性 　B.主键属性唯一标识关系中的元组

　　C.关系中的元组不可重复 　　D.每个属性都是不可分解的

　　32. 根据关系数据库规范化理论，关系数据库中的关系要满足第一范式，部门（部门号，部门名，部门成员，部门总经理）关系中，因哪个属性而使它不满足第一范式（ ）。

　　 A. 部门总经理 B. 部门成员 C. 部门名 D. 部门号

　　33. 有关系模式A（C，T，H，R，S），其中各属性的含义是：

　　 C：课程 T：教员 H：上课时间 R：教室 S：学生

　 　根据语义有如下函数依赖集：

　 　F={C→T，（H，R）→C，（H，T）RC，（H，S）→R}

　　 （1）关系模式A的码是（ ）。

　　 A. C B.（H，S） C.（H，R） D.（H，T）

　　 （2）关系模式A的规范化程度最高达到（ ）。

　　 A. 1NF B. 2NF C. 3NF D. BCNF

　　 （3）现将关系模式A分解为两个关系模式A1（C，T），A2（H，R，S），则其中A1的规范化程度达到（ ）。

　　 A. 1NF B. 2NF C. 3NF D. BCNF

二、简答题

　　1．理解并给出下列术语的定义：

函数依赖、部分函数依赖、完全函数依赖、候选码、主码、 外码、全码。

　　2．建立一个关于系、学生、班级、学会等诸信息的关系数据库。

　　描述学生的属性有：学号、姓名、出生年月、系名、班号、宿舍区。

　　描述班级的属性有：班号、专业名、系名、人数、入校年份。

　　描述系的属性有：系名、系号、系办公室地点、人数。

　　描述学会的属性有：学会名、成立年份、地点、人数。

　　有关语义如下：一个系有若干专业，每个专业每年只招一个班，每个班有若干学生。一个系的学生住在同一宿舍区。每个学生可参加若干学会，每个学会有若干学生。学生参加某学会有一个入会年份。

　　 请给出关系模式，写出每个关系模式的函数依赖集，指出是否存在传递函数依赖，对于函数依赖左部是多属性的情况讨论函数依赖是完全函数依赖，还是部分函数依赖。

　　 指出各关系的候选码、外部码，有没有全码存在？

三、设计题

1.已知学生关系模式S(Sno，Sname，SD，Sdname，Course,Grade）其中:Sno学号、Sname姓名、SD系名、Sdname系主任名、Course课程、Grade成绩。

（1）写出关系模式S的基本函数依赖；

（2）写出关系模式的码；

（3）原关系模式S为几范式，为什么？

（4）将关系模式分解成3NF，并说明为什么？

2.设有关系模式R（运动员编号，比赛项目，成绩，比赛类别，比赛主管），如果规定：每个运动员每参加一个比赛项目，只有一个成绩；每个比赛项目只属于一个比赛类别；每个比赛类别只有一个比赛主管。完成以下题目：

（1）写出关系模式R的基本函数依赖集；

（2）写出关系模式R的候选码；

（3）判断R最高达到第几范式，并说明理由。

（4）如果有必要，将R分解成3NF模式集。

3.设某商业集团数据库中有一关系模式R如下：R（商店编号，商品编号，数量，部门编号，负责人），如果规定：（1） 每个商店的每种商品只在一个部门销售；（2） 每个商店的每个部门只有一个负责人；（3） 每个商店的每种商品只有一个库存数量。回答下列问题：

（1） 根据上述规定，写出关系模式R的基本函数依赖；

（2） 找出关系模式R的候选码；

（3） 试问关系模式R最高已经达到第几范式？为什么？

（4） 如果R不属于3NF，请将R分解成3NF模式集。