4.5标准试题库

4.5.1选择题

1)3NF同时又是( )。

A. 2NF B. 1NF C. BCNF D. 1NF, 2NF

2)若要求分解保持函数依赖,那么模式分解一定能够达到( )。

A. 2NF B. 3NF C. BCNF D. 1NF

3)将1NF规范为2NF,应( )。

A.消除非主属性对键的部分函数依赖

B.消除非主属性对键的传递函数依赖

C.消除主属性对键的部分函数依赖和传递逆函数依赖

D.使每一个非主属性都完全函数依赖于主键

4)设关系模式R(A,B,C),F是R上成立的FD集,F=｛B →C},则分解ρ=﹛AB,BC﹜相对于（ ）。

A.是无损连接,也是保持FD的分解

B.是无损连接,但不保持FD的分解

C.不是无损连接,但保持FD的分解

D.既不是无损连接,也不保持FD的分解

5.设有关系R如下表所示,则该关系R最高为哪一级范式( )。

A. 1NF B. 2NF C. 3NF D. BCNF

关系R

|  |
| --- |
| A B C D |
| a1 b1 c1 d2  a1 b2 c2 d4  a2 b1 c2 d1  a1 b3 c1 d4 |

6)设已经F=﹛C→A,CG→D,CG→B,CE→A,ACD→B ﹜,从中去掉哪些函数依赖关系后得到的新的函数依赖集合F1与F等价的是( )。

A.C→A和CG→B B.C→A和ACD→B

C.CE→A和ACD→B D.CE→A和CG→B

7)有关系模式 Teach(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)→R,(H,S)→R ﹜现将关系模式 Teach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. 1NE B 2NF C. 3NF D. BCNF

8)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)→R,(H,S)→R ﹜,则( )是关系模式A的候选健。

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

9)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＇包括Ｙ，则X→→Ｙ＇

D.若Z=ф,则X→→Y

10)下面关于函数依赖的叙述中,不正确的是( )。

A.若X→Y,Y→Z,则X→YZ B若XY→Z,则X→Z,Y→Z

C.若X→Y,Y→Z,则X→Z D.若X→Y,Y＇包含Y,则X→Y＇

11)关系模式规范化的最起码的要求是达到第一范式,即满足( )。

A.每个非码属性都完全依赖于主码 B.主码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数据项

12)关系数据库中的视图属于4个数据抽象级别中的( )。

A.外部模型 B.概念模型 C.逻模型 D.物理模型

13)关系数据库中,实现实体之间的联系是通过表与表之间的( )。

A.公共索引 B.公共存储 C.公共元组 D.公共属性

14)当B属性函数依赖于A属性时,属性A与B的联系是( )。

A.1对多 B.多对1 C.多对多 D.以上都不是

15)在关系模式中,如果属性A和B存在1对1的联系,则说( )。

A. A→B B. B→A C． A←→B D.以上都不是

16)在关系DB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

17)关系模式R中的属性全部是主属性,则可以肯定R已经达到的最高范式是( )。

A. 2NF B. 3NF C. BCNF D. 4NF

18)设有关系R,它是( )。

A. 1NF B. 2NF C. 3NF D. 4NF

关系R

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 材料号 | 材料名 | 生产厂 |
| M1 | 线材 | 武汉 |
| M2 | 型材 | 武汉 |
| M3 | 板材 | 广东 |
| M4 | 型材 | 武汉 |

19）关系数据库规范化的目的是解决关系数据库中（ ）的问题。

A.插入，删除异常和数据冗余 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

20）关系模式的候选码可以有（ ）。

A.0个 B.1个 C.1个或多个 D.多个

21）在关系模式中，如果属性A和B存在1对1的联系，则说（ ）。

A.A→B B.B→A C.A←→B D.以上都不是

22）已知关系模式R（A,B,C,D,E）及其上的函数依赖集合F=｛A→B,E→A,CE→D｝,

则该关系模式的候选键是( )。

A. AE B. BE C. CE D. DE

23)设有关系模式R(A,B,C,D)及其上的函数依赖集合F={B→A,BC→D｝,那么关系模式R最高是( )。

A.第一范式的 B.第二范式的 C.第三范式的 D.BCNF范式的

24)任何由两个属性组成的关系( )。

A.可能为1NF B.可能为2NF C.可能为3NF D.必为3NF

25)在关系模式R中,若没有非主属性,则( )。

A.R属于2NF,但R不一定属于3NF B.R属于3NF,但R不一定属于BCNF

C.R属于BCNF,但R不一定属于4NF D.R属于4NF

26)下面规则( )是正确的。

A.若X→Y,WY→Z,则XW→Z

B.若X∈Y,则X→Y

C.若XY→Z,X→Z,Y→-Z

D.若X∩Y= φ,则X→Y

27)数据库一般使用( )以上的关系。

A. 1NF B. 3NF C 4NE D. 5NE

28)关系中的最高范式是( )。

A. 2NF B.3NF C. 4NF D. 5NF

29)下述错误的一条是( )。

A.若X→Y,Y→Z,则X→Z　　　　　　　　B．若X→Y,W→Z,则XW→YZ

C.若X→Y,A∈U,则AX→Y　　　　　　　 D.(X,Y) →W,则Y→W,X→W

30)下述说法正确的是(　　)。

A.属于BCNF的关系模式不存在存储异常　　　B函数依赖可由属性值决定,不由语义决定

C、超键就是候选键健　　　　　　　　　　　D.码是唯一能决定一个元组的属性或属性组

4.5.2填空题

1)分解关系的两条基本原则是 ， 。

2)人们已经提出了许多种类型的数据依赖,其中最重要的是 和 。

3)关系模式由3NF转化为BCNF是消除了主属性对候选健的 和 。

4)若关系R∈2NF,且它的每一个非主属性都 ，则称R∈3NF。

5)对关系模式执行“分解”时,必须遵循规范化原则:分解后的关系要相互独立且分解必须是

6)在关系模式R(U)中,如果Y函数依赖于X,但Y不完全函数依赖于X,则称Y 依赖于X。

7)关系模式由2NF转化为3NF是消除了非主属性对候选键的 。

8)在函数依赖中,平凡的函数依赖可根据 Armstrong推理规则中的 律推出。

9)设关系模式R(A,B,C),F是R上成立的FD集,F=﹛B→A,B→C﹜,则分解 ρ= ｛AB,AC｝丢失的FD(函数依赖)是 。

10)关系模型的特点是关系必须 ，模型概念 ，能够采用集合操作。

11)如果属性X和Y是1:1的联系,则称X和Y之间的依赖关系为 ，记作 。

12)包含在任何一个候选键中的属性称为 ,不包含在任何一个候选键中的属性称为 。

13)如果一个关系R为第2范式,且其中的所有非主属性都不传递依赖于R的任何候选键,则称关系R属于 ,记为 。

14)从第一范式逐步规范化到第二、第三、BCNF范式的过程,就是逐步消除各种 的过程。

15）对于属性x的每一个具体值,属性Y有唯一的具体值与之对应,则称Y Ｘ，或称X Y，记作 ，Ｘ称为决定因素。

１６）设X→Y是关系模式R的一个函数依赖，如果存在Ｘ的真子集Ｘ＇，使得Ｘ＇→Y成立,则称Y X,记作 。

17)在关系模式R中,若每个属性都是不可再分割的最小数据单位,则R属于 范式,记作 。

18)关系规范化应遵循概念 原则。

19)一个关系模式为Y(X1,X2,X3,X4),假定该关系存在着如下函数依赖：(X1,X2) →X3,X2→X4,则该关系属于 范式,因为它存在着 。

20)F逻辑蕴涵的函数依赖的全体构成的集合,称为 记为 。

21)关系模式規范化过程中,若要求分解保持函数依赖,那么模式分解一定可以达到3NF,但不一定能达到 。

22)关系模式规范化需要考虑数据间的依赖关系,人们已经提出了多种类型的数据依賴,其中最重要的是函数依赖和 。

23)1NF的关系消除 依赖后,可将范式等级提高到2NF。

24)2NF的关系消除 依赖后,可将范式等级提高到3NF。

25)在关系模式R(U)中,X∈U,Y∈U,X→Y,如果X的任意真子集X＇都不存在X＇→Y,则称为 。

26)若要求关系模式的分解仅保持函数依赖,则其分解总可以达到 。

27)若要求关系模式的分解既保持函数依赖,又具有无损连接性,则其分解可以达到 。

28)若要求分解仅具有无损连接性,那一定可达到 。

4.5.3简答题

1)规范化理论对数据库设计有什么指导意义?

2)试述数据依赖对关系模式的影响?

3)一个关系可能存在的异常问题有哪些?

4)简述关系模式出现异常问题的主要原因以及解决的办法。

5)简述候选键、主键和主属性的概念。

6)简述外键的概念。

7)简述 Armstrong公理系统的三条推理规则。

8)试述1NF与2NF的关系。

9)试述2NF与3NF的关系。

10)试述INF与3NF的关系。

１1)简述把1NF的关系模式R(U,F)逐步规范化为较高级别模式的方法。

12)在对关系模式进行分解时,除了考虑它的范式级别外,还应该考虑什么问题?

13)试述关系模式分解的3重要事实。

14)简述关系模式设计的基本原则。

15)为什么要对关系代数表达式进行优化?

4.5.4综合题

1)设有关系r：

　关系r

|  |
| --- |
| Ａ　　　　　 Ｂ　　　　　 Ｃ　　　　　 Ｄ |
| Ａ１　　　　　　　　Ｂ１　　　　　　　　Ｃ１　　　　　　　Ｄ１ |
| Ａ１　　　　　　 Ｂ２　　　　　　　 Ｃ１　　　　　　 Ｄ１ |
| Ａ１　　　　　　　 Ｂ３　　　　　　　 Ｃ２　　　　　　　Ｄ１ |
| Ａ２　　　　　　　 Ｂ１　　　　　　　 Ｃ１　　　　　　　Ｄ１ |
| Ａ２　　　　　　　 Ｂ２　　　　　　　 Ｃ３　　　　　　　Ｄ２ |

①找出其上的所有候选键。

②关系r最高为哪一级范式。

③将其无损分解为若干个3NF的关系。

2)设有一个描述学校的关系模式,它包括的属性有:学号,姓名,所在系,系主任,课程名,成绩。在该校中:

一个系有若干学生,但一个学生只能在一个系。

一个系只有一名主任。

一个学生可以选修多门课程,每门课程有若干学生选修。

每个学生所学的每门课程都有一个成绩。

试分析该关系模式中的函数依赖,并指出关系模式的候选键。

3)根据3NF的定义及规范化方法,对如下关系模式R(U,F)进行分解。使其满足3NF。其中:

U=﹛学号,姓名,所在系,系主任,课程号,成绩 ﹜。

F=﹛学号→姓名,学号→所在系,所在系→系主任,(学号,课程号)→成绩 ﹜。

４)设有关系模式R(A,B,C,D),F是R上成立的FD集,F=﹛(D→A,D→B ﹜,试写出关系模式R的候选键,并说明理由。

5)关系模式R的两个函数信赖集F和G等价的充分必要条件是什么?

6)假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。

试回答下列问题

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3NT,请将R分解成3NT模式集。

7）设关系模式R（A,B,C,D）,R上的函数依赖集F= ｛A→B,B→C,A→D,D→C｝,R的一个分解：ρ=﹛R1(A,B),R2(A,C),R3(A,D)﹜。判断ρ相对于F是否为无损连接的分解。

8）关系模式R有n个属性，在模式R上可能成立的函数依赖有多少个？其中平凡的函数依赖有多少个？非平凡的函数依赖有多少个？

9）设关模式R（ABC）上有一个多值依赖A→→B。如果已知R的当前关系中存在三个元组（a，b1，c1）、（a，b2，c2）和（a，b3，c3），那么这个关系至少还应该存在哪些元组？