《数据库原理》期末考试模拟试卷

一. 选择题(每空2分,共40分)

1 为保证数据库的数据独立性，数据库系统提供了【 】来保证。 A. 三层模式之间的两种映像 C. 模式与外模式

2 下列四项中，不属于数据库系统特点的是【 】 A. 数据共享 C. 数据冗余度高

B. 数据完整性 D. 数据独立性高

B. 模式与内模式 D. 三层模式

3 设有关系R，对关系R进行选择操作，正确的是【 】 A. R×R C.πA(R)

B. R∞AR D.σA(R)

4 当局部E-R图合并成全局E-R图时可能出现冲突，不属于合并冲突的是【 】 A. 属性冲突 C. 结构冲突

B. 语法冲突 D. 命名冲突

5 设关系模式R（A，B，C，D），F是R上成立的FD，F＝｛A→B，B→C，D→B｝，则分解｛ACD，BD｝相对于F是【 】的分解 A.无损联接，但不保持函数依赖 C.无损联接，也保持函数依赖

B.不是无损联接，但是保持函数依赖 D.既不是无损联接，也不是保持函数依赖

=

6 实体完整性规则中，若属性A是基本关系R的主码，则属性A【 】 A. 不能取空值 C. 可以取任何值

B. 只能取空值 D. 以上都不对

7 【 】是指长期储存在计算机内的、有组织的、可共享的数据集合

A. 数据

C. 数据库管理系统

B. 数据库 D. 数据库系统

8 任何一个满足2NF但不满足3NF的关系模式都不存在【 】

A. 主属性对码的部分依赖

C. 主属性对码的传递依赖

B. 非主属性对码的部分依赖 D. 非主属性对码的传递依赖

9 数据库（DB）、数据库管理系统（DBMS）和数据库系统（DBS）三者之间的关系是【 】

A. DB包括DBMS和DBS

C. DBMS包括DB和DBS

B. 不能相互包括 D. DBS包括DB和DBMS

10 在E-R模型中，如果有2个不同的实体型和1个M：N联系，根据E-R模型转换为关系模型的规则，转换为关系模式的数目是【 】

A. 3

C. 5

B. 4 D. 6

11 SQL语言集数据查询、数据操作、数据定义和数据控制功能于一体，语句INSERT、DELETE、UPDATE实现的是【 】功能。

A. 数据控制

C. 数据定义

B. 数据查询 D. 数据操纵

12 现有如下关系：患者（病历号，患者姓名，性别），医疗（病历号，医生编号，医生姓名，就诊日期），其中医疗关系中的外码是【12.】

A. 病历号和患者姓名

C. 病历号

B. 医生编号和病历号 D. 医生编号

13 现有关系模式： EMP(雇员ID，雇员号，工资，参加工作日期，领导姓名) DEPT(部门号，部门名称，地址,电话) ，在以下视图中不允许更新的是【 】

视图V1，由1970年以后参加工作的雇员组成

视图V2，由部门号和各部门的平均工资组成

视图V3，由雇员姓名和其领导者姓名组成

视图V4，由薪金超出所有雇员平均薪金以上的雇员组成

A. 视图V1、视图V2

C. 视图V2、视图V4

B. 视图V3、视图V4 D. 视图V2、视图V3

14 关系代数表达式的优化策略中，首先要进行的是【14.】

A. 对文件进行预处理

C. 执行笛卡尔积运算

15 【 】 不是数据库与文件系统的区别。

A.数据面向应用，可重复使用

C.数据独立性高

B.数据共享性高 D. 数据由DMBS统一管理和控制 B. 尽早执行选择操作 D. 尽早执行连接操作

16 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. 查询速度

C. 数据的安全性和完整性

B. 插入、删除异常和数据冗余 D. 以上都对

17 下面的选项不是关系数据库基本特征的是【 】

A. 不同的列可以有相同的数据类型

C. 与行的次序无关

B. 不同的列可以相同的列名 D. 与列的次序无关

18 关系代数中的连接操作是由【 】操作组合而成

A. 选择和投影

C. 投影、选择、笛卡尔积

B. 选择和笛卡尔积 D. 投影和笛卡尔积

19 视图是一个“虚表”，我们可以基于【 】来构造视图。

A. 基本表或视图

C. 基本表 B. 视图 D. 数据字典

20 在数据库设计中，通常使用【 】来描述概念模型

A. 数据字典

C. 数据结构图 B. 程序流程图 D. E－R图

二. 填空题(每空1分,共10分)

1 数据模型通常由数据结构、( 1 数据操作）和（ 2完整性约束）三部分组成。

2 目前数据库领域中最常用的数据模型有四种，它们是层次模型、网状模型、（ 3关系模型）和（4 面向对象模型）

3 按照规范化的方法，数据库的设计可以分为需求分析、（ 5 概念结构设计 ）、（ 6 逻辑结构设计 ）、物理结构设计、数据库的实施、数据库的运行和维护。

4 设关系R和S的元组个数分别为50和200，设T是R与S的笛卡尔积，则T的元组个数是（ 7 10000）。

5 根据计算机的系统结构，DBS可以分为（8 集中式）、（9 客户机\服务器式）、（10 分布式）和并行式四种。

三. 简答题

1.设有两个基本表 R（A，B，C）和 S（A，B，C）。试用 SQL查询语句表达关系代数表达式R-S。

SELECT A，B，C

FROM R

WHERE NOT EXISTS (SELECT A，B，C

FROM S);

或：

(SELECT A，B，C

FROM R)

EXCEPT (SELECT A，B，C

FROM S)

2.设有三个关系：

S（S＃，SNAME，AGE，SEX）

SC（S＃，C＃，GRADE）

C（C＃，CNAME，TEACHER）

现有如下SQL语句：

SELECT S.S＃，SNAME

FROM S, SC, C

WHERE S.S#=SC.S# AND C.C#=SC.C# AND CNAME=’数据库原理’

试用关系代数表达式的优化法对查询语句进行代数优化，画出优化后的查询树。

3.设有关系模式SCT（S, C, Tn）,其中S表示学生学号，C表示课程号，Tn表示教师姓名。每个教师只能上一门课，学生与课程的关系确定后，教师即可唯一确定，学生如果选择教师，则只能上该教师讲的那门课。

问：

（1）该关系模式的候选码是什么？

（2）请写出该关系模式中的所有函数依赖。

（3）该关系模式的最高范式是什么，并说明理由。

答：

（1）该关系模式的候选码是（S, C），（S, Tn）。

（2）该关系模式中的函数依赖如下：（S, C）→Tn， （S, Tn）→C，Tn → C。

（3）由于（S, C）→Tn， （S, Tn）→C，满足3NF；

但，在Tn → C中，决定因素Tn不含有候选码，所以SCT不满足BCNF。

所以，最高范式为3NF。

四. 综合题（共30分）

1.假设需要设计一个有关人寿保险业务的数据库。规定：

（1）每个客户可以投保多个不同险种，每个险种有多个客户投保，客户投保后持有包含了保险金额、保险年限和年交保金等信息的保险单；

（2）每个客户由固定的保险业务员负责，每个业务员代理多个客户的投保业务。 数据库概念设计的E-R图如下：

【1】写出进行数据库逻辑设计后的关系模式，并指出各模式中的主码。

【2】若规定用户按保险年限内均摊保险金额的方式交付每年的保险金，写出该约束子句。这种完整性约束属于哪种约束？

答：

【1】 业务员（业务员号，业务员名） 客户（身份证号，客户名，业务员号） 险种（险种号，说明） 保单（身份证号，险种号，保险金额，保险年限, 年交保金）

【2】

CHECK (年交保金=保险金额/保险年限) ；元组级用户定义完整性约束

数据库原理模拟题 2

一、选择题（每题2分，共40分）

1．实体联系模型属于（ D ）。

A. 层次模型 B. 网状模型 C. 关系模型 D 概念模型

2．在一个关系中，任意两个元组的值（ C ）。

A. 可以全同 B. 必须全同 C. 不能全同 D. 以上都不是

3．关系R和S进行自然连接时，要求R和S含有一个或多个公共（ B ）

A. 行 B. 属性 C. 记录 D.元组

4．SQL是（ C ）的缩写.

A. Standard Query Language B. Select Query Language

C. Structured Query Language D. 以上都不是

5．当两个子查询的结果（ C ）时,可以执行并、交、差操作。

A.结构完全不一致时 B.结构部分一致

C.结构完全一致时 D.主键一致

6．在数据库设计中,当合并局部E-R图时,职工在某一局部应用中被当作实体,而在另一局部应用中被当作属性,这种情况被称之为（ A ）冲突。

A.结构 B.命名 C.联系 D.属性

7．在关系中的各元组的（ B ）。

A.顺序不能任意排列,一定要按照输入的顺序排列

B.顺序可以任意排列

C.顺序一定要按照关键字段值的顺序排列

D.排列顺序不同,统计处理的结果就可能不同。

8．SQL中创建基本表应使用（ C ）语句。

A.CREATE VIEW B.CREATE DATABASE

C.CREATE TABLE D.CREATE FORM

9．与WHERE 年龄 BETWEEN 32 AND 45 语句等价的子句是（ D ）。

A. WHERE年龄 >32 AND年龄<45 B. WHERE年龄>=32 AND年龄<45

C. WHERE年龄>32 AND年龄<=45 D. WHERE年龄>=32 AND年龄<=45

10．公司中有多个部门和多名职员，每个职员只能属于一个部门，一个部门可以有多名职员，职员与部门的联系类型是（ C ）。

A. m : n B. 1 : n C. n : 1 D. 1 : 1

11．在数据库的三级模式结构中，内模式有（ A ）。

A．1个 B．2个 C．三个 D．任意多个

12．下述那一条不属于概念模型应具备的性质（ D ）。

A．有丰富的语义表达能力 B．易于交流和理解

C．易于变动 D．在计算机中实现的效率高

13．用二维表结构表示实体以及实体间联系的数据模型称为（ C ）。

A．网状模型 B．层次模型 C．关系模型 D．面向对象模型

14．使用CREATE VIEW语句建立的是（ C ）。

A.数抿库 B.表 C.视图 D.索引

15．元组关系演算表达式｛t R(t) ∧ S(t)｝表达的是（ D ）。

A. R S B. R S C. R-S D. S-R

16．如果一个关系R中的所有非主属性都完全函数依赖于键码，则称关系R属于（ A ）。

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

17．数据库系统的基础是（ D ）。

A.数据结构 B.数据库管理系统 C.操作系统 D.数据模型

18．一个学生可以同时借阅多本图书，一本图书只能借给一个学生，学生和图书之间的联系为（ B ）的联系。

A.一对一 B.一对多 C.多对多 D.多对一

19．在数据库中，下列说法中（ A ）是不正确的。

A．数据库避免了一切数据的重复

B．若系统是完全可以控制的，则系统可确保更新时的一致性

C．数据库中的数据可以共享

D．数据库减少了数据冗余

20. 数据库管理系统(DBMS)是（ C ）。

A．一个完整的数据库应用系统 B．一组硬件

C．一组软件 D．既有硬件，也有软件

二、填空题（每空1分，共10分）

1．SQL语言的功能包括（ 数据查询 ）、（ 数据定义 ）、（ 数据操纵 ）、

（ 数据控制 ）。

2．一个关系进行分解时必须考虑两个问题是（ 无损联接性 ）和（保持函

数依赖 ）。

3．在SQL中表示并集的关键字是（ UNION ）。

4．数据冗余可能导致的问题有（浪费存储空间及修改麻烦）和（潜在的数据不一致性）。

5. 在一个实体表示的信息中，称（能惟一标识实体的属性或属性组）为关键字

三、判断题（每题1分，共10分）

1．采用规范的方法，使分解后的模式属于第二或第三范式，只能保证无损连接，

不能绝对保持依赖。（ × ）

2．原则上，两个不同的对象所具有的属性值不能相同，但在给定关系中的元组

可以是完全相同的。（ × ）

3．概念设计可以独立于数据库管理系统。（ √ ）

4．执行查询语句时DBMS从数据字典中调出相应的模式描述，并从外模式映像

到内模式，从而确定所需要的物理数据。（ × ）

5．在视图中插入一个元组，该元组会同时插入到基本表中。（ √ ）

6． 面向对象数据模型是用主码来表示不同对象的。（ × ）

7．对于表只能有惟一的主键，但可有多个候选键。（ √ ）

8．关系模式中各级模式之间的关系为3NF⊂2NF⊂1NF。（ √ ）

9．数据库的数据项之间无联系，记录之间存在联系。（ × ）

10．数据库系统的核心是操作系统。（ × ）

四、简答题（每题 4 分，共 16 分）

1．关系运算有哪几种类型,都包括哪些?

答：有两大类,一是传统的集合运算,包括并、交、差等；二是专门的关系运

算，包括选择、投影、连接等。 （简单解释）

2．数据库设计分为几个阶段,各阶段的任务是什么?

答：数据库设计分为三大阶段,分别是概念结构设计、逻辑结构设计和物理结

构设计。 概念结构设计阶段的任务是：产生反映全组织信息需求的整体数据库概念结构，即概念模式。逻辑结构设计阶段的任务是：将概念结构转换成特定DBMS所支持的数据模型的过程。物理结构设计阶段的任务是：为了有效地实现逻辑模式，确定所采用的存储策略。

3．数据库系统的三级模式两级映像分别指的是什么?

4. 简述数据库系统的组成。

五、应用题（共16分）

假设学生——课程数据库关系模式如下：

S（Sno，Sname，Sage，Ssex)

C（Cno，Cname，Teacher）

SC（Sno，Cno，Grade）

用关系代数完成下列操作：

（1） 求选修了课程号为“C5”课程的学生学号和姓名。（2分）

（2） 求选修了刘老师所授课程的学生的姓名。（2分）

用SQL语句表达下列查询：

(1)找出刘老师所授课程的课程号和课程名；（3分）

SELECT Cno，Cname

FROM C

WHERE Teacher LIKE‘刘％’；

(2)找出年龄小于22岁的女学生的学号和姓名。（3分）

SELECT Sno，Sname

FROM S

WHERE Sage 22 AND Ssex=‘F'

用SQL的有关语句定义：

（1）学生关系Student，包括学号Sno、姓名SN、年龄SA；（3分）

CREATE TABLE Student(

Sno INT PRIMARY KEY

SN CHAR（30），

SA INT

）；

(2）学生选课关系SC，包括Sno,Cno和成绩G。（3分）

CREATE TABLE SC（

Sno INT，

Cno INT，

G INT，

PRIMARY KEY(Sno，Cno)，

FOREIGN KEY(Sno）REFERENCES Student（Sno）， FOREIGN KEY(Cno）REFERENCES Course(Cno)）；

六、综合设计题：（每题 4 分，共 8分）

某医院病房计算机管理中需要如下信息：

科室：科名，科地址，科电话，医生姓名

病房：病房号，床位号，所属科室名

医生：姓名，职称，所属科室名，年龄，工作证号

病人：病历号，姓名，性别，诊断，主管医生，病房号

其中，一个科室有多个病房、多个医生，一个病房只能属于一个科室，一个医生只属于一个科室，但可负责多个病人的诊治，一个病人的主管医生只有一个。

完成如下设计：

（1）设计该计算机管理系统的E-R图；

（2）将该E-R图转换为关系模型结构；