

2019~2020 学年第 二 学期 课程代码 0542170X 课程名称 数据库技术

学分 2.0 课程类型: 选修 考试类型: 开卷

专业班级 (教学班) 2018 级电信科 考试时间 2020.7.8

命题教师 沈阳一 鸣 教研室主任 欧阳一鸣

## 一、选择题 (每小题 2 分, 共 30 分)

1. 下列对数据的叙述中, 不正确的是:

- A. 数据是数据库存储的最小单位  
B. 数据与语义密不可分  
C. 数据来自数据库设计  
D. 数据存放在基本表中

2. 下列对数据库的描述中, 不正确的是:

- A. 采用特定的数据模型组织数据  
B. 数据库可包含多种数据对象  
C. 可实现数据的整体结构化  
D. 用户可以直接访问数据库

3. 数据库技术属于下列哪种技术:

- A. 数据管理技术  
B. 数据传输技术  
C. 数据加工技术  
D. 数据保密技术

4. 数据库系统与文件系统的主要区别在于:

- A. 数据库系统可实现数据共享, 文件系统不可以  
B. 数据库系统可实现数据的整体结构化, 文件系统只能实现局部结构化  
C. 数据库系统可对数据进行管理和控制, 文件系统不可以  
D. 文件系统的数据以文件形式存放在磁盘上, 而数据库则不是

5. 下列对数据模型的描述中, 不正确的是:

- A. 数据模型是数据库数据建模的工具  
B. 关系模型是常用的数据模型  
C. 概念模型也属于一种数据模型  
D. 数据的完整性约束与数据模型无关

6. 概念模型是下列哪个世界的建模工具:

- A. 实现世界  
B. 信息世界  
C. 概念世界  
D. 机器世界

7. 在数据库系统的模式结构中, 模式与外模式的关系是\_\_\_\_, 而模式与内模式的关系是\_\_\_\_。

- A. 一对一, 一对多  
B. 一对多, 一对一  
C. 一对一, 一对一  
D. 一对多, 一对多

8. 数据库系统的数据独立性是指:

- A. 应用程序不会因数据的变化而受到影响  
B. 应用程序不会因数据结构的变化而受到影响  
C. 数据存储结构不会因存储策略的变化而影响  
D. 不会因某些存储结构的变化而影响其他的存储结构

9. 同一个关系中的任意两个元组的值:

- A. 允许完全相同  
B. 不能完全相同  
C. 可以都为空值  
D. 以上都不是

10. 关系模式  $R(U, D, Dom, F)$  中的  $F$  指的是:

- A. 全体属性的集合  
B. 相关域的集合  
C. 数据依赖的集合  
D. 映射关系的集合

11. 设关系  $R(A, B, C)$  和  $S(B, C, D)$ , 下列各关系代数表达式不成立的是:

- A.  $\Pi_A(R) \bowtie \Pi_D(S)$   
B.  $R \cup S$   
C.  $\Pi_B(R) \cap \Pi_B(S)$   
D.  $R \bowtie S$

12. 下列聚合函数在进行统计时不忽略空值的是:

- A. SUM(列名)  
B. MAX(列名)  
C. COUNT(\*)  
D. AVG(列名)

13. 下列对数据库安全性的描述中, 正确的是:

- A. 自主的存取控制安全性更高  
B. 强制的存取控制更加灵活  
C. 视图也属一种安全技术  
D. DBMS 中的审计功能不是必须的

2019~2020 学年第 二 学期 课程代码 0542170X 课程名称 数据库技术

学分 2.0

课程类型: 选修 考试类型: 开卷

专业班级 (教学班) 2018 级电信科

考试时间 2020.7.8

命题教师 沈晓云

教研室主任 欧阳一鸣

14. 关系模型的完整性约束包括: 实体完整性、参照完整性和\_\_\_\_\_。

- B
- A. 数据完整性 B. 用户定义的完整性  
C. 数据库的完整性 D. 数据独立性

15. DBMS 针对用户违反完整性约束规则操作的常用处理方式是:

- A
- A. 拒绝用户的操作 B. 采用级联处理策略  
C. 修改用户数据使其满足约束规则 D. 提示并询问用户的正确数据

## 二、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

1. 数据库中的数据具有永久存储、有组织和可共享三个基本特点。
2. DML 是数据库管理系统的数据操作语言, 可以对数据库进行查询、插入、删除和修改等基本操作。
3. 数据管理技术经历了人工管理、文件系统和数据库系统三个发展阶段。
4. 数据库系统的数据独立性包括:逻辑独立性和物理独立性。
5. 数据模型是对现实世界数据特性的抽象, 用于描述数据、组织数据和对数据进行操作的。
6. 在信息世界中, 客观存在且可以相互区分的事物称为实体, 被抽象到关系模型中则为一个元组?
7. 视图是一个虚表, 其数据是来自相关的基表。
8. 视图中的数据多数情况下是不可更新的, 而行列级视图则不受限制。
9. 在数据库系统中, 权限是用户对某一数据对象能够进行的操作, 除了对象权限, 还有一类权限称为系统权限。
10. 在数据完整性控制方面, DBMS 除了允许用户定义完整性约束规则外, 当用户进行操作时进行完整性检查, 一旦发现用户违反约束规定的操作时进行违约处理。  
UPDATE, DELETE, INSERT

## 三、判断题 (每小题 2 分, 共 10 分)

- (1) E-R 模型属于机器世界的建模工具。 (X)
- (2) 查询表也是一个二维表, 它存放数据库的架构中。 ( )
- (3) 数据库系统的三级模式结构可以有效保证数据独立性。 (✓)
- (4) 实体完整性是为了抽象现实世界中事物的可区分性。 (✓)
- (5) 完整性约束命名子句是为了更方便地进行完整性约束规则的维护。 (✓)

## 四、阐述题 (共 15 分)

1. 简述数据库系统的模式结构。 (5 分)
2. 什么是视图? 为什么说视图能够对数据有保护作用? 如何实现? (10 分)

## 五、操作题 (每小题 5 分, 共 25 分)

在学生一课程数据库中, 有 Student、Course 和 SC 三个关系, 其中: Student 关系中有属性: Sno, Sname, Ssex, Ddept; Course 关系中有属性: Cno, Cname, PCno; SC 关系中有属性: Sno, Cno, Grade. PCno 为课程的先修课, Ddept 为学生所在系, Cname 为课程名, Grade 为成绩。

1. 用 关系代数 完成下列操作:

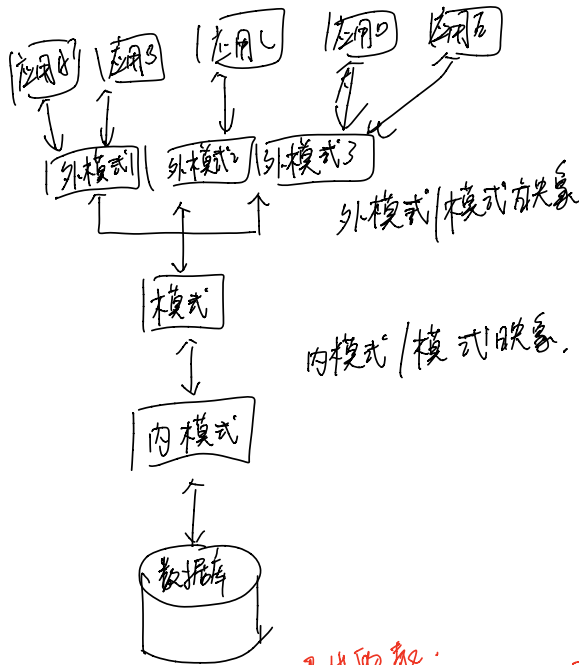
- (1) 查询“信息工程系”全体男生的学号和姓名。
- (2) 查询选修了“c001”号课程, 且成绩在 50~59 之间的学生学号。

2. 用 SQL 语言完成下列操作:

- (1) 查询同时选修了‘c005’和‘c208’课程的学生学号和姓名。
- (2) 查询平均成绩达到 85 分的学生学号、姓名和平均成绩。
- (3) 查询选修了“数字逻辑”课程, 且成绩超过该课程平均成绩的学生学号、姓名。

1.  $\sigma_{Sno.Sname (Ddept='信息工程' \wedge Ssex='男') (Student)}$

14.



- ① 视图是从一个或几个基本表导出的表，是一个虚表。
- ② 可以为不同的用户定义不同的视图，把数据对象限制在一定的范围内。通过视图机制把要保密的数据对无权存取的用户屏蔽起来，从而自动对数据提供一定程度的安全保护。

12)  $\neg S_{mo} (S_{cm} = 'coj' \wedge Grade \geq 80 \wedge Grade \leq 89 (SC))$

2. 做法1:

(1) 

```
SELECT Sno, Sname
FROM SC
WHERE cm = 'coj'
INTERSECT
SELECT Sno, Sname
FROM SC
WHERE cm = 'cno8';
```

2: 

```
SELECT Sno, Sname
FROM SC
WHERE cm = 'coj' AND Sno IN
( SELECT Sno
FROM SC
WHERE cm = 'cno8');
```

(3) 

```
SELECT Sno, Sname, AVG(Grade)
FROM Student, SC
WHERE Student.Sno = SC.Sno
GROUP BY Sno, Sname
HAVING AVG(Grade) >= 85;
```

(3) 

```
SELECT Sno, Sname
FROM Student, SC, Course
WHERE Student.Sno = SC.Sno AND
SC.Cm = Course.Cm AND
Course.Cname = '数学逻辑' AND
Grade >= 85
SELECT AVG(Grade)
FROM SC, Course
WHERE SC.Cm = Course.Cm AND
Course.Cname = '数学逻辑';
```