

浙江工业大学2018/2019学年第二学期

《数据库原理》 期末试卷

班级:_____ 姓名:_____ 学号:_____

题 号	一	二	三	四	五	总 分
得 分						

一、选择题（每题2分,共30分）

得 分	
-----	--

- 数据库系统的基本特征是 ()
 (A) 数据的统一控制 (B) 数据共享性和统一控制
 (C) 数据共享性、独立性和冗余度低 (D) 数据共享性和数据独立性
- 当对关系 R 和 S 使用自然连接时,要求 R 和 S 含有共有的 ()
 (A) 行 (B) 属性 (C) 记录 (D) 元组
- 对关系的完整性约束通常包括 ()
 (A) 实体完整性、属性完整性、关系完整性
 (B) 实体完整性、参照完整性、用户自定义的完整性
 (C) 实体完整性、属性完整性、用户自定义的完整性
 (D) 实体完整性、属性完整性、参照完整性
- SQL中涉及空置的操作,不正确的是 ()
 (A) AGE IS NULL (B) AGE IS NOT NULL
 (C) AGE = NULL (D) NOT (AGE IS NULL)
- SQL的DML中,核心的操作语句是 ()
 (A) SELECT (B) INSERT
 (C) DELETE (D) UPDATE
- 反映现实世界中实体以及实体间联系的信息模型是 ()
 (A) E-R模型 (B) 关系模型
 (C) 网状模型 (D) 层次模型
- 3NF可以通过_____规范化为BCNF ()
 (A) 消除非主属性对码的部分函数依赖
 (B) 消除非主属性对码的传递函数依赖
 (C) 消除主属性对码的部分和传递函数依赖
 (D) 消除非平凡且非函数依赖的多值依赖

8. 在关系数据库设计中，设计关系模式是_____的任务 ()
 (A) 需求分析阶段 (B) 概念设计阶段
 (C) 逻辑设计阶段 (D) 物理设计阶段
9. 构成E-R模型的三个基本要素是 ()
 (A) 实体、属性值、关系 (B) 实体、属性、联系
 (C) 实体、实体集、联系 (D) 实体、实体集、属性
10. 设有关系模式 $R(A, B, C, D, E)$ ， R 上的函数依赖集 $F = \{AB \rightarrow C, CD \rightarrow E, DE \rightarrow B, \}$ ，则 R 的候选码为 ()
 (A) A (B) AB (C) ABD (D) ABE
11. SQL语言具有两种使用方式，分别为交互式SQL和_____ ()
 (A) 提示式SQL (B) 多用户SQL (C) 嵌入式SQL (D) 解释式SQL
12. SQL中的触发器是一种_____机制 ()
 (A) 安全性控制 (B) 并发控制 (C) 数据库恢复 (D) 完整性控制
13. 提交事务的关键字为 ()
 (A) RETURN (B) COMMIT (C) ROLLBACK (D) FETCH
14. 并发事务的交叉执行破坏了事物的 ()
 (A) 原子性 (B) 隔离性 (C) 一致性 (D) 永久性
15. 数据库保护的几个方面中，不包括 ()
 (A) 控制数据冗余 (B) 并发控制
 (C) 完整性保护 (D) 故障恢复

二、填空题（每题2分, 共10分）

得 分	
-----	--

1. 关系中的主码取值必须非空且唯一，这是由_____完整性规则决定的
2. 具有严格的数学理论基础的数据模型是_____模型
3. 设有关系模式 $R(A, B, C, D)$ ， R 上的函数依赖集 $F = \{AB \rightarrow C, B \rightarrow D\}$ ，则 R 至多属于_____NF
4. SQL的集合处理方式与宿主语言单记录的处理方式之间用_____来协调
5. 关系代数中专门的关系运算包括：选择、_____、连接和除法

三、简答题（每题5分,共20分）

得 分	
-----	--

1. 数据库系统中的三级模式结构和二级映像是什么？采用这一结构有什么好处？

2. 简述将E-R模型转换为关系模型的转换原则

3. 什么是数据的安全性和完整性，二者有何区别与联系？

4. 简述事务的ACID特性

四、SQL综合题（每题10分,共30分）

得 分	
-----	--

设学生-课程数据库有以下关系模式

- Student(sno, sname, ssex, sage, sdept)
- Course(cno, cname, cpno, ccredit)
- SC(sno, cno, grade)

1. 用关系代数写出以下查询:

(a) 查询数学系所有学生的学号和姓名

(b) 查询选修了2号课程的学生的学号和姓名

(c) 查询选修了全部课程的学生的学号和姓名

2. 用SQL语言写出以下定义和查询:

(a) 创建SC表（标明完整性限制）

(b) 检索课程名以"DB_"开头，且最后一个字符为S的课程的具体情况

(c) 检索选修了“数据库原理”但没有参加考试的学生的学号和姓名

3. 对学生-课程数据库进行如下查询

```
1  SELECT Student.sno, sname
2  FROM   Student, SC
3  WHERE  Student.sno=SC.sno and SC.cno='2' and SC.grade>90
```

(1) 写出对应的关系代数 (2) 画出优化后的语法树

五、应用题（共10分）

得 分	
-----	--

设某一局部应用，包括3个实体“科室”、“医生”、“病人”，且有以下事实：每位医生属于且仅属于一个科室；每个科室可以聘用若干医生，对每个医生聘用时存有聘用期限和聘用日期；一个病人可以由不同的医生为其诊断，每个医生可以为若干病人诊治，每次诊断存有就诊日期；设科室的属性包括科室代码，科室名称；医生的属性包括工号，姓名和职称；病人的属性包括姓名、年龄、工作单位。

根据以上情况和假设，试作如下设计：

(1) 画出E-R图，并在图上注明实体、属性、联系及其类型。

(2) 将上述E-R图转换成等价的关系模式（包括关系名、属性名、码）。