

2024-2025学年《数据库原理与应用》期末考试部分回忆版

2024.12.29 均为回忆，仅供参考，不一定按照顺序 @Xuuyuan

一. 选择题（15题，每题1分）

- 1. 关系数据模型的基本数据结构是（ ）。
A. 树 B. 图 C. 索引 D. 关系
- 2. 一个关系有m目，一个关系有n目，它们的笛卡尔积有（ ）目。
A. 【忘了】 B. 【忘了】 C. $m \times n$ D. $m+n$
- 3. SQL语句DELETE FROM STUDENT的效果是（ ）
A. 删除STUDENT表的所有数据 B. 删除STUDENT表的结构 C. 【忘了】 D. 【忘了】
- 4. GRANT语句是用于保证数据库的（ ）。
A. 一致性 B. 安全性 C. 完整性 D. 可靠性
- 5. 在关系数据库设计中，从E-R图转换为关系模式是数据库设计中（ ）阶段的任务。
A. 逻辑设计 B. 物理设计 C. 需求分析 D. 概念设计
- 6. 下面关于数据库范式的说法哪个是错误的？
A. 有两个列的关系必定满足3NF B. 有两个列的关系必定满足BCNF C. 有三个列的关系必定满足3NF D. 忘了
- 7. 内模式、模式和外模式之间的数量比例关系是（ ）。
A. 1:1:1 B. 1:1:n C. 1:m:n D. 忘了
- 8. 数据库系统中，物理数据独立性是指（ ）。
A. 数据库与数据库管理系统的相互独立 B. 应用程序与DBMS的相互独立
C. 应用程序与存储在磁盘上数据库的物理模式是相互独立的 D. 应用程序与数据库中数据的逻辑结构相互独立
- 9. 视图是由下面哪两者导出的表？
A. 模式、关系 B. 基本表、视图 C. 基本关系、关系 D. 内模式、外模式
- 10. 此处给出两张表，问以下哪些订单数据可以被正常插入？（内容记不清了，按照情景模拟）

公司号（主键）	公司名
BC1	XXXA
BC2	XXXB

订单号 (主键)	公司号 (外键)
001	BC1
002	BC1
003	BC2

- ① 005, BC4 ② 001, BC2 ③ 004, BC2 ④ 005, BC2
A. 全都可以 B. ③④ C. ①③④ D. ②③④
11. 对用户使用的部分局部逻辑结构和特征的描述是 () 模式。
A. 模式 B. 物理模式 C. 子模式 D. 内模式
12. 在视图上不能完成的操作是 () 。
A. 更新视图 B. 查询 C. 在视图上定义基本表 D. 在视图上定义新的视图
13. 下列说法哪个是错误的?
A. 表中任意两行的值不能相同 B. 表中任意两列的值不能相同
C. 数据行在表中的顺序无关紧要 D. 数据列在表中的顺序无关紧要

二. 填空题 (每空1分, 最后一空2分, 共20分)

- 三大传统模型中, 最蕴涵数理逻辑 (被数学法则精确论证) 的模型是?。
- SQL查询的四大步骤分别是?、?、?、?。
- 【这道题记不清具体内容了, 记得是和数据库系统的功能有关, 和下面的第6题答案类似, 不过只有一个空】
- 物理结构设计阶段的步骤分为?、?、对物理结构进行评价。
- 关系代数的四大组合操作是?、?、?、除。
- SQL语句的功能有数据定义、?、?三大类。
- 索引的主要类型有?和?。
- 关系模型中的三类完整性为?、?、?。
- 有一关系模式 $R(A,B,C,D)$, 并有函数依赖 $(A,B) \rightarrow C$ 以及 $D \rightarrow B$, 则这个关系模式的最小依赖集为?。(2分)

三. 简答题 (每题5分, 共10分)

- 阐述关系模式的概念, 简述关系模式的优缺点。
- 阐述参照的完整性并举例说明。

四. 应用题

有一函数依赖:

- 每一教师都有对应的教师号
- 每门课程有对应的课程名和学分，一门课程有对应的课程号
- 一名教师可以讲授多门课程，一门课程可以由多个教师讲授
- 教师和课程号可以决定课程的学时

根据以上信息完成下列问题：

1. 写出函数依赖集。
2. 找出该关系模式的候选码。
3. 判断该关系模式所属的范式，说明理由。
4. 将该关系模式分解为第三范式。

五. 应用题

有以下关系模式：

- student(学号, 姓名, 性别, 年龄, 专业)
- course(课程号, 课程名, 学分)
- sc(学号, 课程号, 成绩)

根据以上信息完成下列问题：

- 使用关系代数完成
 - i. 求学过课程号为3的学生的姓名和成绩。
 - ii. 求学过教师李华讲授的课程的学生的姓名和成绩。
- 使用SQL语言完成
 - i. 建立一张student表：
 - 学号 字符(10) 主键
 - 姓名 字符(8) 唯一
 - 性别 字符(2) 只能为男或女
 - 专业 字符(10)
 - 年龄 整数 在18到30之间
 - ii. 建立一个视图，表头为课程号和选修人数，内容为课程号和每门课程的选课人数。
 - iii. 求课程号为'3'的学生学号, 课程号及其成绩。
 - iv. 将课程'数据库'的所有成绩提升5%。
 - v. 求选修'数据库'课程的学生的姓名和成绩。
 - vi. 求选课表中的最高分数的学号和成绩。
 - vii. 选出专业是'计算机系'并且姓张的同学的姓名、专业。

六. 应用题 (共15分)

有一个关系模式：商店、职工、会员。

- 商店有商店编号、商店名、商店地址。
- 职工有职工编号、职工姓名、性别。
- 会员有会员编号、姓名、联系方式。
- 一所商店可以拥有多个会员，会员可以在多所商店注册。会员有注册时间。
- 一所商店可以拥有多个职工，但一个职工只能在一所商店就职。职工有入职时间和工资。

根据以上信息完成下列问题：

1. 将上述关系转化为E-R图。（9分）
2. 将E-R图转化为相应的关系模式，并标注出主码。(6分)