

数据库系统随堂考试

学号: 姓名: 成绩: 2018. 12. 3

一、单项选择题(本大题共 15 小题, 每小题 2 分, 共 30 分。答案请用红色标记!)

- 下面不属于人工管理阶段数据管理特点的是
A. 数据不保存在计算机内 B. 没有专用的软件对数据进行管理
C. 只有程序的概念, 没有文件的概念 D. 数据面向应用
- 关于外部模型描述, 叙述不正确的是
A. 逻辑模型是外部模型的一个逻辑子集 B. 外部模型独立于硬件, 依赖于软件
C. 外部模型反映了用户使用数据库的观点 D. 外部模型是对概念模型的支持
- 下面不属于数据库逻辑设计阶段任务的是
A. 把概念模型转换成逻辑模型 B. 确定数据存放位置
C. 设计应用程序与数据库的接口 D. 评价逻辑模型
- 在关系模型中, 对于完整性规则叙述错误的是
A. 元组在组成主键的属性上不能有空值
B. 外键和相应的主键可以不同名, 只要定义在相同值域上即可
C. 外键和主键不可以是同一个关系模式
D. 外键值是否允许空, 应视具体问题而定
- 下面不属于关系模式设计问题的是
A. 插入异常 B. 删除异常 C. 不可重复读 D. 数据冗余
- 如果 $X \rightarrow Y$, $Y \rightarrow A$, 且 Y 不能函数确定 X , $A \notin Y$, 那么称 $X \rightarrow A$ 是
A. 平凡函数依赖 B. 传递依赖 C. 局部依赖 D. 完全依赖
- 如下两个关系 R_1 和 R_2 , 下列运算能得到关系 R_3 的是

R1		
A	B	C
G	1	X
H	2	Y

R2	
D	E
M	I
N	J

R3				
A	B	C	D	E
G	1	X	M	I
G	1	X	N	J
H	2	Y	M	I
H	2	Y	N	J

- A. 笛卡儿积 B. 连接 C. 并 D. 交
- 集合 R 与 S 的交可以用关系代数的基本运算表示为
A. $R \div (R-S)$ B. $R - (R-S)$ C. $R \div (S-R)$ D. $S \div (R-S)$
 - 在 SQL 查询语言中, 用于两个子查询执行差操作的运算符是
A. EXITS B. INTERSECT C. EXCEPT D. UNION
 - SQL 语言中条件“年龄 BETWEEN 20 AND 30”表示年龄在 20 至 30 之间, 且
A. 包括 30 岁但不包括 20 岁 B. 不包括 20 岁和 30 岁
C. 包括 20 岁但不包括 30 岁 D. 包括 20 岁和 30 岁
 - DBMS 中实现事务持久性的子系统是
A. 事务管理子系统 B. 完整性子系统
C. 并发控制子系统 D. 恢复管理子系统
 - 下列不属于并发操作带来的问题的是
A. 不可重复读 B. 丢失更新 C. 读脏数据 D. 修改异常
 - 如果一个关系属于 3NF, 则它(
A. 必然属于 2NF B. 必然属于 4NF
C. 可能不属于 2NF D. 必然属于 BCNF

14. 设有关系模式 $R(A, B, C)$, F 是 R 上成立的 FD 集, $F=\{B \rightarrow C, C \rightarrow A\}$, 那么分解 $\rho=\{AB, AC\}$ 相对于 F ()
- A. 是无损分解, 也保持函数依赖 B. 是无损分解, 但不保持函数依赖
C. 不是无损分解, 但保持函数依赖 D. 既不是无损分解, 也不保持函数依赖
15. 关系模型中将不含有多余属性的超键称为()
- A. 内键 B. 候选键
C. 主键 D. 外键

二、填空题(本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

1. 数据字典中通常包括数据项、____、数据流、数据存储和处理过程 5 个部分。
2. 如果 $X \rightarrow Y$ 和 $Y \rightarrow X$ 同时成立, 则可记为_____。
3. 关系代数中选择操作是根据某些条件对关系做_____。
4. SQL 中把完整性约束分成三大类: 域约束、基本表约束和_____。
5. 触发器是 SQL Server 提供给程序员和数据分析师来保证数据完整性的一种方法, 它是与表事件相关的特殊的_____。

三、简答题(本大题共 2 小题, 共 15 分)

1. 设有关系模式 $R(ABC)$, F 是 R 上成立的 FD 集, $F=\{B \rightarrow A, C \rightarrow A\}$, $\rho=\{AB, BC\}$ 是 R 上的一个分解, 那么分解 ρ 是否是无损分解? 是否保持函数依赖关系? 并请说明理由。(8 分)

2. 设有关系模式 $R(u, F)$, 其中 $u=\{A, B, C, D, E\}$, $F=\{A \rightarrow c, c \rightarrow A, B \rightarrow Ac, \rightarrow Ac\}$, 求属性 AB 在 F 上的闭包 $(AB)^+$ 。写出求解过程。(7 分)

四、设计题(本大题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分)

某学生社团管理系统的数据库包括如下关系表：

学生(学号，姓名，年龄，性别，所在系)

协会(协会编号，协会名，办公地点，负责人)

入会(学号，协会编号，入会日期)

实现下列操作：

1. 使用关系代数语言查询加入“科技协会”的学生姓名和所在系。
2. 使用 SQL 语句查询每个协会的协会编号和学生数，并按人数降序排列。
3. 使用 SQL 语句查询没有加入协会编号为 XH4 的学生的学号、姓名、所在系。
4. 使用 SQL 语句将“篮球协会”办公地点改为“综合楼 111”。
5. 使用 SQL 语句创建视图 V~SA，视图包括学号、姓名、协会名、入会日期。

五、综合题(本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分)

1. 假设有一关系模式 R(学号，姓名，系名，系主任，课程号，课程名，成绩)其中：每个系只有一位系主任；每个学生学习多门课程，每个课程多个同学选修，每个同学的每门课程只有一个成绩。

(1)根据上述条件，写出关系模式 R 的关键码。

(2)R 最高属于第几范式，为什么？

(3)将 R 规范到 3NF。

2. 设有如下实体:

读者: 读者编号, 姓名, 身份证号

单位: 单位号, 单位名称

图书: 图书号, 图书名, 定价

出版社: 出版社名, 电话, 邮政编码, 地址

其中, 每个读者可以借阅多本图书, 每本图书可以由多名读者借阅, 读者借阅图书要记录借阅日期及还书日期, 图书可以重复借阅, 但每个读者每本图书每天最多借一次: 每个单位有多个读者, 每个读者只属于一个单位; 每个出版社可以出版多种图书, 每本图书只属于一个出版社。

(1) 试画出反映上述实体关系的 E-R 图(不必画实体的属性)。

(2) 转换成关系模式, 并指出每个关系模式的主码和外码(如果有外码指出来), 在主码下画直线_____, 在外码下画波浪线_____。