

本试卷分为两部分,满分100分,考试时间150分钟。

第一部分为选择题,1页至2页,共2页。应考者必须按试题顺序在“答题卡”上按要求填涂,答在试卷上无效。

第二部分为非选择题,3页至4页,共2页。应考者必须按试题顺序在“答题卡”上作答,答在试卷上无效。

第一部分 选择题(共30分)

一、单项选择题(本大题共15小题,每小题2分,共30分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,请将其选出并将“答题卡”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

- 下面不属于数据库系统提供的数据库控制功能的是
A. 数据库的恢复
B. 数据的完整性
C. 数据的安全性
D. 数据的移植性
- 飞机的座位和乘客之间的联系是
A. 1:1
B. 1:N
C. M:N
D. N:1
- 把数据库应用系统从开始规划、设计、实现、维护到最后被新的系统取代而停止使用的整个期间,称为
A. 数据库系统周期
B. 数据库系统生存期
C. 数据库系统期
D. 数据库系统规划设计实现期
- 在关系模型中,属性的个数称为
A. 基数
B. 域
C. 元数
D. 键
- 将两个关系进行等值连接通常使用的属性是
A. 主键和超键
B. 主键和候选键
C. 主键和外键
D. 内键和外键

B113 • 04735 数据库系统原理试卷 第1页 (共4页)

- 对于 $FD X \rightarrow Y$, 如果 Y 是 X 的子集, 那么称 $X \rightarrow Y$ 是一个
A. 非平凡的 FD
B. 平凡的 FD
C. 局部依赖
D. 完全依赖
- 设关系 R 和 S 具有相同的模式, 则与 $R \cup S$ 等价的是
A. $\{t | t \in R \vee t \in S\}$
B. $\{t | t \in R \wedge t \in S\}$
C. $\{t | t \in R \wedge t \in S\}$
D. $\{t | t \in R \vee t \in S\}$
- 关系 R 和 S 如下表, 则关系 T 是 R 和 S 的

R	A	B	C
a	1	2	
b	2	1	
c	3	1	

S	A	B
c	3	

T	C
	1

- A. 自然连接 B. 除 C. 交 D. 并

- SQL 语言中建立惟一性索引的命令是
A. CREATE INDEX 索引名 ON 基本表名 (属性名)
B. CREATE INDEX UNIQUE 索引名 ON 基本表名 (属性名)
C. CREATE UNIQUE INDEX 索引名 ON 基本表名 (属性名)
D. CREATE DISTINCT INDEX 索引名 ON 基本表名 (属性名)
- 设有关系 R (书号, 书名), 如果要检索书名中至少包含 4 个字母, 且第 3 个字母为 M 的图书, 则 SQL 查询语句中 WHERE 子句的条件表达式应写成
A. 书名 LIKE '%_M%'
B. 书名 LIKE '___M%'
C. 书名 LIKE '%M_'
D. 书名 LIKE '___M_'
- 当发生系统故障后, 对已提交事务但更新还留在缓冲区的事务进行的处理是
A. REDO 处理
B. UNDO 处理
C. ROLLBACK 处理
D. ABORT 处理
- 修改数据库模式的权限中, 允许用户创建新的关系是
A. 索引权限
B. 资源权限
C. 修改权限
D. 撤销权限
- 在 T-SQL 语言中, 由用户定义和维护的变量是
A. 全局变量
B. 静态变量
C. 局部变量
D. 系统变量
- PowerBuilder 9.0 开发工具附带的小型数据库是
A. Database
B. RDBMS ASA
C. SQL server
D. MySQL
- 在 ODBC 体系结构中, 用来处理 ODBC 函数的是
A. ODBC 数据库应用程序
B. 驱动程序管理器
C. DB 驱动程序
D. 数据源

数据库系统原理试卷 第2页 (共4页)

第二部分 非选择题(共70分)

二、填空题(本大题共10小题,每小题1分,共10分)

- DBMS 是位于用户与_____之间的一层数据管理软件, 它为用户或应用程序提供访问 DB 的方法, 包括 DB 的建立、查询、更新及各种数据控制。
- 可以区别的客观存在的事物称为_____。
- 数据等价是指两个数据库实例应表示同样的信息内容, 用_____衡量。
- 关系演算可以分为元组关系演算和_____关系演算。
- 嵌入式 SQL 的实现, 有两种处理方式: 一种是扩充主语言的编译程序, 使之能处理 SQL 语句; 另一种是采用_____方式。
- 数据库的安全性是指保护数据库, 防止不合法的使用, 以免数据的泄密、更改或_____。
- SQL3 的触发器有时也称为主动规则或事件——条件——_____规则。
- 在 T-SQL 批处理中使用 exec 命令来调用存储过程, 如果一个批处理的第一行是调用存储过程, 那么 exec 可以自考包过 q278935829
- PB9.0 中, 开发空间有三个层次: Workspace(工作空间)、Target(目标)和_____。
- ODBC 数据库应用程序: 用宿主语言和 ODBC 函数编写的应用程序用于访问_____。

三、简答题(本大题共10小题,每小题3分,共30分)

- 简述物理数据独立性。
- 简述需求分析阶段的主要工作。
- 已知关系模式 $R<U,F>$, 其中 $U=\{A,B,C,D,E\}$; $F=\{AB \rightarrow C, B \rightarrow D, C \rightarrow E, EC \rightarrow B, AC \rightarrow B\}$ 。求属性集 AB 相对于 FD 集 F 的闭包 $(AB)^+$ 。
- 如何判断两个关系代数表达式是等价的?
- 简述事务的原子性的定义。
- 简述 SQL 中“用户”与“角色”两个概念。
- 使用 X 锁时有哪些操作?
- 简述 T-SQL 语言中 while 语句的作用。
- 简述 PB9.0 连接数据库的步骤。
- 什么是 ODBC 数据源?

四、设计题(本大题共5小题,每小题4分,共20分)

某像目管理系统的数据库有如下三个关系:

音像 (音像编号, 租金, 类别)

会员 (会员编号, 会员名, 年龄, 所在地区, 联系电话)

租借 (音像编号, 会员编号, 租借日期, 归还日期)

实现下列操作:

- 使用关系代数查询“天津”地区的会员名和联系电话。
- 使用 SQL 语句查询 2015 年 12 月以前(不包括 12 月)租借音像制品的会员编号。(注: 租借日期为日期型)

数据库系统原理试卷 第3页 (共4页)

- 使用 SQL 语句查询每一类音像制品的类别和被租借的次数。
- 使用 SQL 语言查询李芳租借过的音像制品的名称和类别。
- 使用 SQL 语言建立一个有关“科幻”类音像制品的视图 VLM, 该视图包括信息: 音像编号, 租金, 类别。

五、综合题(本大题共2小题,每小题5分,共10分)

- 设有一个关系模式 R (导游编号, 姓名, 性别, 旅游班次号, 出发日期, 回程日期, 宾馆编号, 宾馆名, 城市, 星级, 地址)

其中: 每个导游可以带多个旅游班次, 每个旅游班次可以有多个导游; 每个旅游班次只能食宿在一个宾馆, 一个宾馆可以接待多个旅游班次。

(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。

- 设有如下实体:

房屋: 房屋编号、房型、建筑面积、使用面积

业主: 业主编号、姓名、性别、电话、身份证号

维修单: 维修单号、维修内容、维修日期、费用、经办人

维修员: 工号、姓名、工种、地址、电话

其中, 一个业主可在小区购买多个房屋, 但每个房屋的业主只有一个; 每个房屋可能有多个维修单, 但每张维修单只属于一个房屋; 一个维修员可以接多个维修单, 每个维修单只用一个维修员。

(1)试画出反映上述实体的 E-R 图 (可以省略实体的属性)。

(2)转换成关系模式, 并指出每个关系模式的主键和外键 (如果存在)。

一、单项选择题(本大题共15小题,每小题2分,共30分)

- 1.D 2.A 3.B 4.C 5.C 6.B 7.A 8.B
9.C 10.D 11.A 12.B 13.C 14.B 15.C

二、填空题(本大题共10小题,每小题1分,共10分)

16. 操作系统(或 OS) 17. 实体 18. 无损分解 19. 域 20. 预处理
21. 破坏 22. 动作 23. 省略 24. Library(库文件) 25. 数据库

三、简答题(本大题共10小题,每小题3分,共30分)

- 如果数据库的内模式要修改, 即数据库的物理结构有变化, 那么只对逻辑模式/内模式映像作相应的修改, 可以使逻辑模式尽可能保持不变。也就是对内模式的修改尽量不影响逻辑模式, 当然对于外模式和应用程序的影响更小, 这样, 我们称数据库达到了物理数据独立性。(3分)
- (1)分析用户活动, 产生业务流程图。
(2)确定系统范围, 产生系统关联图。
(3)分析用户活动涉及的数据, 产生数据流图。
(4)分析系统数据, 产生数据字典。(3分)

28. ABCDE (3分)

29. 两个关系代数表达式等价是指用同样的关系实例代替两个表达式中相应关系时所得到的结果是一样的。也就是得到相同的属性集和相同的元组集, 但元组中属性的顺序可能不一致。(3分)

30. 一个事务对数据库的所有操作, 是一个不可分割的工作单元。这些操作要么全部执行, 要么什么也不做。(3分)

31. 在 SQL 中, 用户是实际的人或是访问数据库的应用程序; 而角色是一组具有相同权限的用户。(3分)

32. 使用 X 锁的操作有两个: 申请 X 锁操作 (XFIND R);

解除 X 锁操作 (XRELEASE R)。(3分)

33. while 语句可以重复执行一个语句块, 直到条件为假为止。(3分)

34. PB9.0 连接数据库有三个步骤: 建立 ODBC 数据源; 建立数据库描述文件; 用“Connect”命令连接数据库。(3分)

35. 是 DB 驱动程序与 DBS 之间连接的命名。(3分)

四、设计题(本大题共5小题,每小题4分,共20分)

- 开会员名, 联系电话(若用数据库=为开(会员)) (4分)

数据库系统原理试题答案及评分参考第1页 (共2页)

- SELECT 会员编号 (1分)

FROM 租借 (1分)

WHERE 租借日期<=2015/12/01; (2分)

或者 (SELECT 会员编号 (1分)

FROM 租借 (1分)

WHERE 租借日期<=2015/11/30; (2分)

- SELECT 类别, COUNT(*) (1分)

FROM 音像, 租借 (1分)

WHERE 音像.音像编号=租借.音像编号 (1分)

GROUP BY 类别; (1分)

- SELECT 音像名, 类别 (1分)

FROM 音像, 会员, 租借 (1分)

WHERE 音像.音像编号=租借.音像编号 AND

租借.会员编号=会员.会员编号 AND

会员名=李芳; (2分)

- CREATE VIEW VLM(音像编号, 音像名, 租金, 类别) (2分)

AS SELECT 音像编号, 音像名, 租金, 类别 (1分)

FROM 音像

WHERE 类别='科幻'; (1分)

五、综合题(本大题共2小题,每小题5分,共10分)

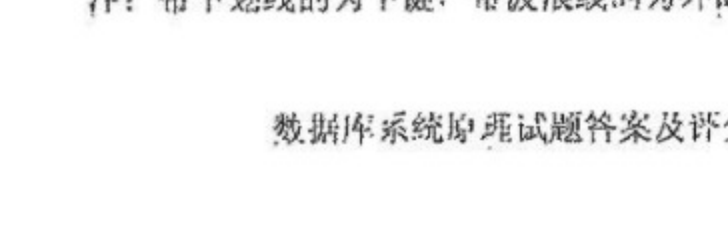
- (1)导游编号, 旅游班次号 (1分)

(2)1NF, 因为存在非主属性姓名、性别等对码的部分函数依赖, 所以不是 2NF。(2分)

(3)R1(导游编号, 姓名, 性别) R2(旅游班次号, 出发日期, 回程日期, 宾馆编号)

R3(宾馆编号, 宾馆名, 城市, 星级, 地址) R4(导游编号, 旅游班次号)(2分)

- (1)



(3分)

(2)业主 (业主编号, 姓名, 性别, 电话, 身份证号)

房屋 (房屋编号, 房型, 建筑面积, 使用面积, 业主编号)

维修单 (维修单号, 维修内容, 维修日期, 费用, 经办人, 房屋编号, 工号)

维修员 (工号, 姓名, 工种, 地址, 电话)

注: 带下划线的为主键; 带波浪线者为外键 (2分)

数据库系统原理试题答案及评分参考第2页 (共2页)