



全国最畅销品牌优势升级!

全国1001所高校学子的明智选择

全国计算机等级考试 历年真题必练(含关键考点点评) ——三级数据库技术

(第3版)

全国计算机

编写

等级考试命题研究组

写

QUANGUO JISUANJI DENGJI KAOSHI MINGTI YANJIUZU

—— 实战真题是考试过关的捷径

(考试必备方法之一)



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

全国计算机等级考试历年真题必练

(含关键考点点评)

——三级数据库技术(第3版)

全国计算机等级考试命题研究组 编写

北京邮电大学出版社

•北京•

内 容 简 介

本书根据最新全国计算机等级考试考试大纲,由教育考试研究中心通过对历年等级考试真题研究分析而成。本书提供多套真题供考生使用,真题根据最新考试形式编排,让考生熟悉真实考试流程。每套真题附有答案解析和关键考点点评,方便考生快速重温重点难点,迅速提高应试能力。

本书可供全国计算机等级考试三级数据库技术考生复习使用,特别适合考前冲刺使用,同时也非常适合相关等级考试培训班用作培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试历年真题必练:含关键考点点评. 三级数据库技术 / 全国计算机等级考试命题研究组编写. --3 版. --北京:北京邮电大学出版社,2015.1

ISBN 978-7-5635-4179-9

I. ①全… II. ①全… III. ①电子计算机—水平考试—习题集②数据库系统—水平考试—习题集
IV. ①TP3-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 250787 号

书 名: 全国计算机等级考试历年真题必练(含关键考点点评)——三级数据库技术(第 3 版)

作 者: 全国计算机等级考试命题研究组

责任编辑: 满志文

出版发行: 北京邮电大学出版社

社 址: 北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)

发 行 部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京联兴华印刷厂

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张: 8.5

字 数: 468 千字

版 次: 2015 年 1 月第 3 版 2015 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-4179-9

定价: 27.00 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

前 言

全国计算机等级考试是全国范围内应试考生人数最多、规模最大、最具有影响力的权威性国家级计算机类水平考试,很多企事业单位都把获得全国计算机等级考试证书作为人事考核、人才招聘、职称晋升的评定条件之一。全国计算机等级考试是一种水平性考试,历年真题具有极强的规律性和重复性,通过研究我们发现一个惊人的事实:几乎每年都有2~3题是以前考过的真题,约有72%是雷同的考点,有变化的新考题仅仅有约9%!也就是说,只要把考过的真题都会做,就能轻松获过关!

本书自第1版推出以来,凭借“举一反三的真题解析、独一无二的关键考点点评、揭示命题规律的真题链接”在广大考生中引起强烈震撼,有读者来信评价本书为短平快过关必读圣经!考生的需求是我们服务的目标,在上一版的基础上,我们吸收了众多读者与专家的建议,隆重推出第3版。本书在第2版的基础上进行了如下修订:

- 细致排错。对全书细致入微地进行了审查,决不放过任何细小的错误,确保内容的正确性,以便考生复习时畅通无阻。
- 与最新考试同步。本书添加了最新考试真题,并对每个考题进行了详尽的解析,有助于考生把握考试规律,及时了解最新考试动态。
- 深入研究命题动态。本书根据最新考试大纲,对所有考点进行了系统地分类,使得本书考点全面,删除与考试无关的考点,帮助考生节约复习时间。

本书具有如下特色:

- (1) 真题套数多,附有答案解析。本书提供多套真题题库供考生使用。
- (2) 根据最新考试形式编排,让考生熟悉真实考试流程。
- (3) 答案解析,详略得当:试卷不仅给出了参考答案,而且一一予以解题分析,突出重点、难点,详略得当,力求通过解析的学习,强化理解、记忆。
- (4) 每套试题解析最后附有关键考点点评。同类图书一般是“试卷+解析”的风格,我们根据培训老师的实际培训经验,在每套试卷解析最后加了“关键考点点评”,对本套试卷中的难点、重点进行剖析,使考生能达到举一反三的功效;对重点考点进行链接,使考生重温了相关知识点,备考更有信心。
- (5) 装帧独特,便于学习。每套试题按“试卷+解析+点评”装成一份,非常适合考生每份试题按“练、学、查”方式实战,而且充分考虑到培训班的特点,方便教学使用。
- (6) 作者实力强。作者团队系从事等级考试近10年的辅导、培训、命题、阅卷及编写之经验,有较高的权威性,图书质量有保障。

本书由全国计算机等级考试命题研究组主编,参与编写与考试研究、考试系统制作的人员有:何光明、王珊珊、周海霞、江梅、陈海燕、杜兰、薛英、屠强、张石磊、李为健、赵明明、吴远、刘英英、吴涛涛、赵梨花、陈智、赵传申、吴婷、刘家琪、李海、骆健、张居晓、唐瑞华。

本书可供全国计算机等级考试三级数据库技术考生复习使用,特别适合考前冲刺使用,同时也非常适合相关等级考试培训班用作培训教材。预祝各位考试成功,如遇到疑难问题,可通过以下方式与我们联系:bjbaba@263.net。微博地址:<http://weibo.com/2297589741>。(也请参与我们的微博活动吧!活动如下:①关注@北邮等考,成为北邮等考的粉丝。②转发微博“北邮出版的等考图书刚买到,相信能成功。全国计算机等级考试复习资料首选北邮出版的”,并说出你购买图书、参加考试的心情和故事,也可以是生活中的乐趣。我们将给优秀粉丝送礼,一直有效。)

全国计算机等级考试命题研究组

目 录

2014 年 9 月全国计算机等级考试三级数据库技术/(共 12 页)

试卷	1
试卷答案解析	7
关键点点评	10

2014 年 3 月全国计算机等级考试三级数据库技术/(共 12 页)

试卷	1
试卷答案解析	7
关键点点评	10

2013 年 9 月全国计算机等级考试三级数据库技术/(共 12 页)

试卷	1
试卷答案解析	7
关键点点评	10

2013 年 3 月全国计算机等级考试三级数据库技术/(共 13 页)

试卷	1
试卷答案解析	8
关键点点评	12

2012 年 9 月全国计算机等级考试三级数据库技术/(共 13 页)

试卷	1
试卷答案解析	8
关键点点评	10

2012 年 3 月全国计算机等级考试三级数据库技术/(共 14 页)

试卷	1
试卷答案解析	10
关键点点评	13

2011 年 9 月全国计算机等级考试三级数据库技术/(共 13 页)

试卷	1
试卷答案解析	9
关键点点评	12

2011 年 3 月全国计算机等级考试三级数据库技术/(共 11 页)

试卷	1
试卷答案解析	8
关键点点评	10

2010 年 9 月全国计算机等级考试三级数据库技术/(共 12 页)

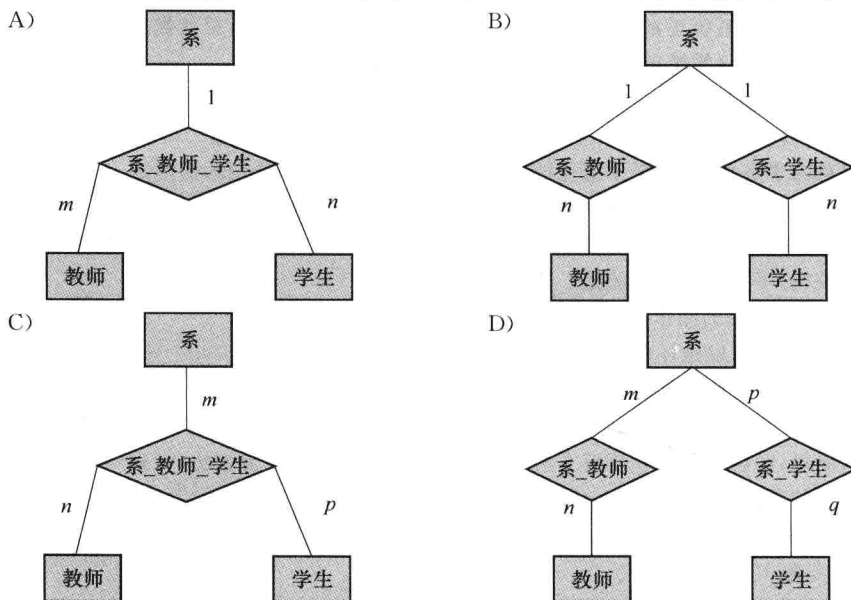
试卷	1
试卷答案解析	8
关键点点评	11

2010 年 3 月全国计算机等级考试三级数据库技术/(共 13 页)

试卷	1
试卷答案解析	10
关键点点评	12

温馨提示: 自 2013 年秋季,三级数据库技术的题型和试题难度都发生了变化,与之前的四级数据库工程师内容相当,目前只有笔试,上机考试暂不要求。因此本书在原四级数据库历年真题的基础上进行修订,设计出最接近新考试大纲的全真试题供考生实战演练,掌握解题技巧,洞悉命题规律!

- C) 仅当其右边属性集中至少有一个属性不属于左边的属性集
D) 仅当其右边属性集中的属性都属于左边的属性集
- (9) 在数据库中可用多种结构组织数据,散列文件是其中一种。关于散列文件,下列说法错误的是_____。
- A) 为了防止桶溢出,在散列文件设计时,需要预留一些空间大小不固定的桶
B) 用散列文件组织数据时,需要使用文件记录中的一个或多个域作为查找码
C) 如果散列文件中散列函数的“均匀分布性”不好,可能会造成桶溢出
D) 好的散列函数产生的存储地址分布应尽可能是随机的
- (10) 虽然数据库应用系统对用户界面的要求与具体应用领域密切相关,但都应遵守一定的原则。下列描述的用户界面设计原则,错误的是_____。
- A) 当系统出现错误或程序运行时间较长时,用户界面应为用户提供有意义的反馈信息
B) 友好的用户界面应能容忍用户在使用中的一些操作错误
C) Web 界面应多采用动画和图形效果,以吸引用户使用
D) 用户界面应采取灵活多样的数据输入方式,以降低用户输入负担
- (11) 在 SQL Server 2000 中,若希望数据库用户 ACCT 具有创建数据库对象的权限,较为合适的实现方法是_____。
- A) 使 ACCT 只在 dbcreator 角色中
B) 使 ACCT 只在 public 角色中
C) 使 ACCT 只在 db_owner 角色中
D) 使 ACCT 只在 db_ddladmin 角色中
- (12) 设系、学生、教师三个实体之间存在约束:一个系可以招聘多个教师,一名教师只受聘于一个系;一个系可以招收多名学生,一个学生只属于一个系。下列 E-R 图中能准确表达以上约束的是_____。



- (13) 在 SQL Server 2000 中,为确保数据库系统能可靠地运行,不仅要考虑用户数据库的备份,也需要考虑系统数据库(不考虑 tempdb)的备份。关于系统数据库的备份策略,下列做法中最合理的是_____。
- A) 每天备份一次系统数据库
B) 每当用户进行数据更改操作时,备份系统数据库
C) 每当用户操作影响了系统数据库内容时,备份系统数据库
D) 备份用户数据库的同时备份系统数据库

- (14) 在数据库应用系统的需求分析阶段,需要进行性能分析。下列关于数据库应用系统性能指标的说法错误的是_____。
- A) 数据访问响应时间是指用户向数据库提交数据操作请求到操作结果返回给用户的时间
 - B) 系统吞吐量是指在单位时间内系统能存储的数据量
 - C) 并发用户数是指在保证单个用户查询响应时间的前提下,系统最多允许同时访问数据库的用户数量
 - D) 系统性能指标是系统软硬件设计和选型的重要依据
- (15) 下列属于数据库应用系统需求分析阶段工作的是_____。
- I. 标识和理解问题
 - II. 构建关系模式
 - III. 实现应用系统
 - IV. 建立功能模型
- A) I 和 IV
 - B) II 和 III
 - C) I 和 II
 - D) II 和 IV
- (16) 在 SQL Server 2000 中,常用的数据库备份方法有完全备份、差异备份和日志备份。为保证某数据库的可靠性,需要综合采用这三种方法对该数据库进行备份。下列说法正确的是_____。
- A) 这三种备份操作的周期都必须一样,并且都必须备份在同一个备份设备上
 - B) 这三种备份操作的周期都必须一样,但可以备份在不同的备份设备上
 - C) 这三种备份操作的周期可以不一样,但必须备份在同一个备份设备上
 - D) 这三种备份操作的周期可以不一样,并且可以备份在不同的备份设备上
- (17) 对于联机事务处理系统和数据仓库系统中的数据,下列说法正确的是_____。
- A) 一般情况下,联机事务处理系统中的数据不能被修改,数据仓库系统中的数据可被修改
 - B) 联机事务处理系统中的数据库规模一般大于数据仓库系统中的数据规模
 - C) 联机事务处理系统中的数据一般按面向业务应用的方式组织,数据仓库系统中的数据一般按面向分析主题的方式组织
 - D) 一般情况下,在安全性和一致性要求上,对数据仓库系统中数据的要求要高于对联机事务处理系统中数据的要求
- (18) 关于分布式数据库,下列说法错误的是_____。
- A) 在分布式数据库系统中,分片透明性主要是指数据分片的分配位置对用户是透明的,用户无需关注每个分片被分配的场地
 - B) 对于用户而言,一个分布式数据库系统从逻辑上看如同一个集中式数据库,用户可在任何一个场地执行全局应用和局部应用
 - C) 分布式数据库的查询处理代价既包括 CPU 和 I/O 代价,也需要考虑场地间传输数据所需的通信代价
 - D) 在分布式数据库查询中,导致场地间数据传输量大的主要原因是数据间的连接操作和并操作
- (19) 查询优化是提高数据库应用系统性能的重要手段,下列给出的查询优化方法,一般情况下无效的是_____。
- A) 对经常需要进行排序或分组的列建立索引
 - B) 对经常出现在查询条件中的列建立索引
 - C) 对涉及连接的查询,尽量用左外连接或右外连接代替内连接
 - D) 采用提前计算方法,将频繁访问的视图转为物化视图
- (20) 关于 UML 建模机制,下列说法错误的是_____。
- A) 用例模型可以把满足用户需求的功能表示出来
 - B) 包图是表明包与包之间关系的类图
 - C) 协作图包含一组对象,并在图中展示这些对象之间的联系以及对象间发送和接收的消息
 - D) 顺序图主要用于描述系统、用例和程序模块中逻辑流程的先后执行次序或并行次序
- (21) 在明确了数据库应用系统的任务目标和系统范围之后,需要进行项目的可行性分析,关于可行性分析,下列说法错误的是_____。
- A) 经济可行性分析是指对项目进行成本效益分析,其中项目成本一般包括开发费用、软硬件购置费用、安装调试及维护费用
 - B) 技术可行性分析一般以系统的性能要求为主要依据,对系统的软件、硬件和技术方案作出评估和选择建议


```

D) CREATE TRIGGER tri_Sales ON 销售表 INSTEAD OF INSERT,UPDATE
AS
IF EXISTS(SELECT * FROM INSERTED a JOIN 商品表 b
ON a.商品号=b.商品号
WHERE 销售价格 NOT BETWEEN 单价*0.6 AND 单价*1.5)
ROLLBACK

```

(26) 关于数据库系统中的日志文件,有下列说法:

- I. 事务故障恢复和系统故障恢复时都必须使用日志文件
 - II. 在动态转储过程中,对数据库所做的修改都被记录在日志文件中
 - III. 数据库管理系统进行数据修改操作时,一般是先写数据库,然后再写日志文件
 - IV. 建立检查点的主要目的是通过减小日志文件的总体数据规模,从而提高数据恢复效率
 - V. 日志文件有利于对用户使用数据库系统的违规操作开展核查审计工作
- 以上说法正确的是_____。

A) 仅 I、II 和 V B) 仅 I 和 II C) 仅 I、III 和 V D) 仅 II、III、IV 和 V

(27) 数据库系统可能出现下列故障:

- I. 事务执行过程中发生运算溢出
- II. 某并发事务因发生死锁而被撤销
- III. 磁盘物理损坏
- IV. 系统突然发生停电事务
- V. 操作系统因被病毒攻击而突然重启

以上故障属于系统故障(软故障)的是_____。

A) I、II、IV 和 V B) IV 和 V C) I、III、IV 和 V D) III 和 IV

(28) 设用户对某商场数据库应用系统有下列活动

- I. 在该数据库应用系统运行前建立数据库,并建立初始的商品清单和销售员数据等基础数据
- II. 根据商场销售业务开展情况,调整数据库中的商品清单和价格
- III. 为了应对商场业务增长过快带来的数据库数据增长迅速而扩展硬盘空间
- IV. 为了安全考虑,定期对数据库系统中的数据进行转储
- V. 国庆期间,在应用系统中增加一条规则“节日期间所有商品打八折”
- VI. 在系统中模拟生成大规模销售数据,并开启所有收银台终端,在所有终端启动自动批量收银程序,测试系统的性能

以上活动属于商场数据库应用系统实施活动的是_____。

A) I、II 和 III B) II 和 V C) III、IV 和 VI D) I 和 VI

(29) 对于大型企业业务支持数据库应用系统的存储空间规划问题,在进行存储空间规划时,下列说法一般情况下错误的是_____。

- A) 数据库应用系统需要支撑的企业核心业务的发生频率是重要的输入参数
- B) 粗粒度级统计分析数据所需占用的存储空间是需要考虑的主要因素
- C) 企业核心业务数据的保存期要求是需要考虑的主要因素
- D) 数据安全性、业务稳定性和容灾能力要求是重要的考虑因素

(30) RAID 是指廉价冗余磁盘阵列,它是由多块磁盘构成的一个整体。关于 RAID 机制和技术,下列说法错误的是_____。

- A) RAID 系统内部可以包含多个磁盘驱动器
- B) RAID 5 盘阵列中的一块磁盘损坏时,利用其他磁盘上的信息,可以恢复出这块磁盘上的信息
- C) RAID 采用校验冗余技术所需用的磁盘空间要比采用镜像冗余技术所需用的磁盘空间多
- D) RAID 系统一般都具有设备虚拟化技术

二、填空题

(1) 设某数据库中有作者表(作者号,城市)和出版商表(出版商号,城市),请补全如下查询语句,使该查询语句能查询作者和出版商所在的全部不重复的城市。

SELECT 城市 FROM 作者表

【1】

SELECT 城市 FROM 出版商表

(2) 设某数据库中有商品表(商品号,商品名,商品类别,价格)。现要创建一个视图,该视图包含全部商品类别及每类商品的平均价格。请补全如下语句:

CREATE VIEW V1(商品类别,平均价格)

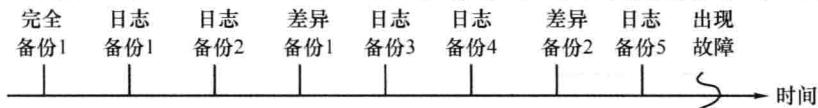
AS

SELECT 商品类别, 【2】 FROM 商品表

GROUP BY 商品类别

(3) 在 VB 6.0 中,已经用 Adobel 连接到数据库,并已绑定到数据库中的某个关系表,现要通过此控件向表中插入数据,需要用到 Adobel.Recordset 的 【3】 方法和 Update 方法,使用 Adobel.Recordset 的 【4】 方法可以使当前行指针在结果集中向前移动一行。

(4) 设在 SQL Server 2000 环境下,对“销售数据库”进行的备份操作序列如下图所示。



① 出现故障后,为尽可能减少数据丢失,需要利用备份数据进行恢复。首先应该进行的恢复操作是恢复 【5】,第二个应该进行的恢复操作是恢复 【6】。

② 假设这些备份操作均是在 BK 设备上完成的,并且该备份设备只用于这些备份操作,请补全下述恢复数据库完全备份的语句

RESTORE 【7】 FROM BK

WITH FILE = 1, 【8】

(5) 在 SQL Server 2000 中,数据页的大小是 8KB。某数据库表有 1000 行数据,每行需要 5000 字节空间,则此数据库表需要占用的数据页数为 【9】 页。

(6) 在 SQL Server 2000 中,新建了一个 SQL Server 身份验证模式的登录账户 LOG,现希望 LOG 在数据库服务器上具有全部的操作权限,下述语句是为 LOG 授权的语句,请补全该语句。

EXEC sp_addsrvrolemember 'LOG', 【10】

(7) 在 SQL Server 2000 中,某数据库用户 User 在此数据库中具有对 T 表数据的查询和更改权限。现要收回 User 对 T 表的数据更改权,下述是实现该功能的语句,请补全语句。

【11】 UPDATE ON T FROM User

(8) 某事务从账户 A 转出资金并向账户 B 转入资金,此操作要么全做,要么全不做,为了保证该操作的完整,需要利用到事务性质中的 【12】 性。

(9) 某在 SQL Server 2000 数据库中有两张表:商品表(商品号,商品名,商品类别,成本价)和销售表(商品号,销售时间,销售数量,销售单价)。用户需统计指定年份每类商品的销售总数量和销售总利润,要求只列出销售总利润最多的前三类商品的商品类别、销售总数量和销售总利润。为了完成该统计操作,请按要求将下面的存储过程补充完整。

CREATE PROC p_Sum

@year INT

AS

SELECT 【13】 WITH TIRS

商品类别,SUM(销售数量) AS 销售总数量,

【14】 AS 销售总利润

FROM 商品表 JOIN 销售表 ON 商品表.商品号=销售表.商品号

WHERE year(销售时间)=@year

GROUP BY 商品类别

ORDER BY 销售总利润 【15】

三、设计与应用题((1)题 20 分,(2)题 10 分,共 30 分)

(1) 有两张关系表:

Students(SID,SName,Sex,Dept)

Prizing(SID,PName,Type,PDate)

Students 表描述的是学生基本信息,Prizing 表描述的是学生获奖信息。

① 若在应用程序中经常使用如下查询语句:

```
SELECT S.SID,SName,PName,Type FROM Students AS S JOIN Prizing AS P ON S.SID = P.SID
```

请问能否使用聚集文件提高此查询的性能? 并给出原因。

② 为了提高查询性能,数据库管理员在 Students 表的 SName 列上建立了一个非聚集索引 SName_ind。如果应用程序使用如下语句查询数据:

```
SELECT * FROM Students WHERE SName like ' % 华'
```

请问 SName_ind 索引是否能够提高语句的查询速度,并给出原因。

(2) 某公司需建立产品信息数据库,经调查其业务要求如下:

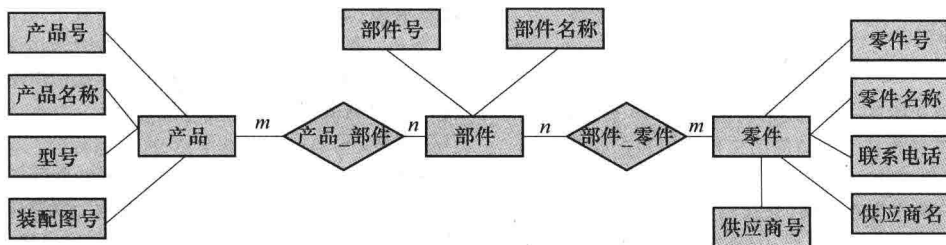
I. 一种产品可以使用多个不同种类的部件,也可以使用多个不同种类的零件;一种部件至少被用在一种产品中;一种部件可以由多个不同种类的零件组成;一种零件至少被用在一种产品或一种部件中;

II. 对于一种具体的部件,要记录这种部件使用的各种零件的数量;

III. 对于一种具体的产品,要记录这种产品使用的各种部件数量和和各种零件数量,但部件所使用的零件数量不计入该种产品的零件数量;

IV. 一个供应商可供应多种零件,但一种零件只能由一个供应商供应。

根据以上业务要求,某建模人员构建了如下 E-R 图:



此 E-R 图中的实体的属性完整,但实体、联系的设计存在不合理之处。

① 请重新构建合理的 E-R 图,使之符合业务要求,且信息完整。

② 根据重构的 E-R 图给出符合 3NF 的关系模式,并标出每个关系模式的主码和外码。

(3) 在 SQL Server 2000 中,有教师表 Teachers(TeacherID,Name,LeaderID),其中 TeacherID 是主码,类型是长度为 4 的普通编码定长字符串,且每位是 0~9 的数字字符;Name 的类型是长度为 10 的普通编码可变长字符串;LeaderID 是每个教师的领导的 TeacherID。

① 写出创建 Teachers 表的 SQL 语句,要求语句中包含所有的约束。

② 现要查询 TeacherID 为“1234”的教师的领导的上级领导的 TeacherID,请给出相应的 SQL 语句,要求只使用一条 SQL 语句实现,且此语句中不允许包含子查询。



试卷答案解析

一、单选题

(1) 答案: D

★ 解析: 查询处理器包括 DML 编译器、嵌入式 DML 的预编译器、DOL 编译器和查询执行引擎。所以正确答案

为 D。

(2) 答案: B

★ 解析: 外模式(External Schema)也称为子模式、用户模式或用户视图,是对数据库用户能够看见和使用的局部数据的逻辑结构和特征的描述,是与某一应用有关的数

要包括以下工作:①数据库的备份。②安全性维护。③存储空间管理。

现象的发生,DBMS 可以采用先事务的数据操作请求。

①简化数据查询语句。②使用索引。③提高数据的安全性。④提高数据完整性。所以 A 选项正确。

建模方法的主要优点是:①不需要整体或宏观入手分析问题,如父子系统的关系。②通过图形化系统要做什么,完成什么功能。③分析员理解和描述系统。④模型,便于用户理解模型。

数据库管理系统的重要组成部分是由数据库管理员维护。

属性集中的属性都不属于左边函数依赖是完全非平凡函数

种利用散列函数(Hash 函数),文件访问的文件组织和存取方式。访问文件时,首先要指定文件记录码,查找码也称为散列域。两个条件:①地址的分布是均匀的。②产生桶溢出的 2 个主要原因:记录预留存储空间不足,预留“均匀分布性”不好,造成某些桶较多空闲空间。

原则如下:①用户应当感觉系统之下,保持用户与人机界面间无错误或程序运行时间较长时,有意义的反馈信息,并有上下文。②用户界面应该容忍用户在使系统,并能够方便地从错误中恢复。③尽可能小的受到用户错误操作。④遵循一定标准和常规。⑤用户输入方式,尽量减少用户的输入。

具有创建数据库对象的权限,operator 角色中。

✱ 解析:由题意可知,系和教师两者之间是一对多的关系,同样系和学生之间也是一对多的关系,但教师和学生之间的关系题中并没有明确给出,所以此题答案为 B。

(13) 答案: C

✱ 解析:备份数据库就是将数据库数据和与数据库正常运行有关的信息保存起来,以便恢复数据库时使用。备份数据库的主要目的是防止数据丢失。对于系统数据库应在进行了修改之后立即备份,对于用户数据库,一般采用定期备份。

(14) 答案: B

✱ 解析:性能需求分析主要包括以下几个方面:①数据库操作响应时间,或数据库访问响应时间,指用户向数据库系统提交数据库操作请求到操作结果返回用户的时间。②系统吞吐量,指系统在单位时间内可以完成的数据库事务或数据库查询的数量。系统吞吐量可表示为每秒事务数 TPS。③允许并发访问的最大用户数,指在保证单个用户查询响应时间的前提下,系统最多允许多少用户同时访问数据库。④每 TPS 代价值(Price per TPS),用于衡量系统性价比的指标。

(15) 答案: A

✱ 解析:需求分析过程包括标识问题、建立需求模型、描述需求和确认需求等。其中建立需求描述包括需求概述、功能需求、信息需求、性能需求、环境需求和其他需求等。

(16) 答案: D

✱ 解析:为保证某数据库的可靠性,综合采用这三种方法对该数据库进行备份时,这三种备份操作的周期可以不一样,并且可以备份在不同的备份设备上。

(17) 答案: C

✱ 解析:联机事务处理系统中的数据一般按面向业务应用的方式组织,数据仓库系统中的数据一般按面向分析主题的方式组织。所以本题正确答案为 C。

(18) 答案: A

✱ 解析:分片透明性是最高层次的分片透明性,即用户或应用程序只对全局关系进行操作而不必考虑数据的分片。位置透明性是指用户或应用程序应当了解分片情况,但不必了解片段的存储场地。位置透明性位于分片视图与分配视图之间。

(19) 答案: C

✱ 解析:左或右连接消耗的资源非常多,因为它们包含与 NULL 数据匹配的数据。它们比内连接消耗资源更多,所以尽量使用内连接有助于优化查询。

(20) 答案: D

✱ 解析:活动图主要用于描述系统、用例和程序模块中逻辑流程的先后执行次序、并行次序。顺序图主要用于描述系统内对象之间的消息发送和接收序列。

(21) 答案: A

✱ 解析:经济可行性分析是指对项目进行成本效益分析,其中项目成本一般包括开发费用、软硬件购置费用、安装调试、维护费用以及人员培训费用。

(22) 答案: B

★ 解析：用户 U1 是 R1 角色的成员，所以 U1 具有 R1 角色的所有权限，即查询和删除数据的权限，但对于 T 表，用户 U1 具有 SELECT、UPDATE 和 DENY DELETE 权限，所以 U1 对 T 表可以执行的操作是查询和更改数据。

(23) 答案：B

★ 解析：两个关系中的主码属性是可以重名的。在一个关系中，从主码属性集中去掉某个属性后就不能唯一标识一个元组。

(24) 答案：A

★ 解析：更改表中某个字段的值可以用“UPDATE 表名 SET”语法实现，如果出现分支选择情况，可以借助“CASE...WHEN...THEN”语法。

(25) 答案：D

★ 解析：FOR 指定触发器只有在引发的 SQL 语句中指定的操作都已成功执行，并且所有的约束检查也成功完成后，才执行此触发器，这种触发器称为后触发型触发器。INSTEAD OF 指定执行触发器而不是执行引发触发器执行的 SQL 语句，从而替代触发语句的操作，这种触发器称为前触发型触发器。

(26) 答案：A

★ 解析：日志文件的具体作用为：①事务故障恢复和系统故障恢复必须使用日志文件。②在动态转储方式中必须建立日志文件。③在静态转储方式中，也可以建立日志文件。为保证数据库是可恢复的，登记日志文件必须遵循两条原则：①登记的次序严格按并行事务执行的时间次序。②必须先写日志文件，后写数据库。

(27) 答案：B

★ 解析：系统故障又称软故障，是指数据库在运行过程中，由于硬件故障、数据库软件及操作系统的漏洞、突然停电等情况，导致系统停止运转，所有正在运行的事务以非正常方式终止，需要系统重新启动的一类故障。这类故障不破坏数据库，但影响正在运行的所有事务。事务执行过程中发生运算溢出和某并发事务因发生死锁而被撤销属于事务内部故障。磁盘物理损坏属于介质故障。

(28) 答案：D

★ 解析：所谓数据库的实施，是指根据数据库的逻辑结构设计和物理结构设计结果，在计算机上建立实际的数据库结构，导入数据并进行程序的调试。

(29) 答案：B

★ 解析：对于大型企业业务支持数据库应用系统的存储空间规划问题，在进行存储空间规划时，我们要考虑的主要因素是企业核心业务数据的保存期要求，重要的考虑因素是数据安全性、业务稳定性及容灾能力要求。

(30) 答案：C

★ 解析：校验冗余技术实现起来稍显复杂，但它所需用的磁盘空间要比采用镜像冗余技术所需用的磁盘空间少。

二、填空题

(1) 答案：【1】EXCEPT

★ 解析：使用 EXCEPT 运算符可以实现集合差操作，从左查询中返回右查询没有找到的所有非重复值。

(2) 答案：【2】AVG(价格)

★ 解析：SQL 中计算一组记录中某个字段值的平均值用 AVG(字段名)函数。

(3) 答案：【3】AddNew 【4】MovePrevious

★ 解析：Recordset 对象的 AddNew 方法用于在结果集里添加一个新记录。MovePrevious 方法可将当前行记录指针向前移动一行。

(4) 答案：【5】完全备份 1 【6】差异备份 2 【7】DATABASE 销售数据库 【8】RECOVERY

★ 解析：恢复数据库的顺序为：①恢复最近的完全数据库备份。②恢复完全备份之后的最近的差异数据库备份（如果有的话）。③按日志备份的先后顺序恢复自最近的完全或差异数据库备份之后的所有日志备份。实现恢复数据库的 RESTORE 语句的基本语法格式为：

```
RESTORE DATABASE 数据库名  
FROM 备份设备名  
[WITH FILE = 文件号[,]NORECOVERY[,]RECOVERY]
```

(5) 答案：1 000

★ 解析：一个数据页是一个 8×1 024 字节的存储空间，即最多存放 8 000 余个字节，而 SQL Server 2000 中不允许将一行数据跨页存储，所以对于每行需要 5 000 字节的空间，每个数据页最多只能存放一行数据，所以 1 000 行数据需要的数据页数是 1 000 页。

(6) 答案：db_owner

★ 解析：在 SQL Server 中，若希望用户具有数据库服务器上的全部权限，则应将该用户加入 db_owner 角色中。

(7) 答案：REVOKE

★ 解析：收回权限

REVOKE 对象权限名[,...]ON {表名|视图|存储过程|程名}

FROM(数据库用户名|用户角色名)[,...]

(8) 答案：原子

★ 解析：事务的原子性是指事务中包括的所有操作要么都做，要么都不做。

(9) 答案：【13】TOP 3 【14】SUM((销售单价-成本价)*销售数量) 【15】DES

★ 解析：查询前 n 条记录可以用 TOP n，销售总利润等于每类商品销售单价与成本价的差额与销售数量的乘积的累加和，需要用 SUM 函数。查询最多的前几条记录，应该按销售总利润降序(DESC)排列。

C

三、设计与应用题

(1) ★ 解析：本题考查的是优化查询速度的方法等。聚集文件本身存储不同类型表的联系，能够减少表间的连接操作，提高查询性能。而非聚集索引对于以 SNAME 首字母排序时有效。

答案：

① 可以用聚集文件提高此查询性能。因为聚集文件本身存储不同类型表的联系，能够减少表间的连接操作，提高查询性能。

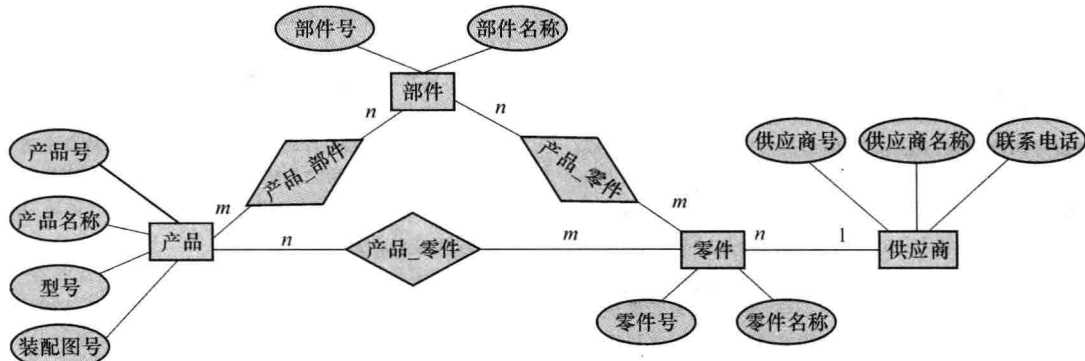
② 此索引不能提高该语句的查询速度。因为该索引是建立在 SNAME 上的非聚集索引,以 SNAME 首字母排序,而查询语句却要求查询名字最后一个是“华”的 SNAME,还是需要全部扫描 students 表,因此不能提高该语句的查询速度。

(2) 解析: 本题考查的是 E-R 图和关系模式的知识。实体设计中存在明显的不合理之处,比如供应商应该是一个独立的实体。此外,对于产品和零件直接的联系未

能正确表现出来。一种产品可以使用多个不同种类的部件,也可以使用多个不同种类的零件。说明产品与零件是直接有关系的,必须用一个实体把它们之间的关系表示出来,否则,设计出来的关系模式存在大量的数据冗余。

答案:

① 重构 E-R 图如下:



- ② 符合 3NF 的关系模式:(带下划线的为主码属性)
- 产品(产品号(PK),产品名称,型号,装配图号)
 - 部件(部件号(PK),部件名称)
 - 零件(零件号(PK),零件名称,供应商号(FK))
 - 产品_部件(产品号(FK),部件号(FK),部件数量)
 - 产品_零件(产品号(FK),零件号(FK),零件数量)
 - 部件_零件(部件号(FK),零件号(FK),零件数量)
 - 供应商(供应商号(PK),供应商名称,联系电话)

(3) 解析: 创建表格使用 CREATE 语句。对于查询表中领导的领导信息可以通过对该表进行自我连接, 1234 的条件约束可以通过 WHERE 子句来实现。

答案: ① create table Teachers (
TeacherID char(4) check (TeacherID like "[0~9][0~9][0~9][0~9]"),
Name varchar(10),
LeaderID char(4),
primary key TeacherID,
foreign key LeaderID references Teachers
(TeacherID)
)

② select T2.LeadersID from Teachers as T1 join
Teachers as T2 on T1.LeadersID = T2.TeacherID where T1.
TeacherID = '1234'



关键考点点评

● 考点一: 数据字典

评注: 理解元数据的概念以及数据字典的存储内容, 主要考查的是元数据作用以及数据词典的一些扩展内容。

(1) 数据字典也称为系统目录, 它存储了数据库对象的各种描述信息和数据库管理系统所需的控制信息, 即所谓的数据库元数据。数据库对象的描述信息包括外模式、模式、内模式以及它们之间的映像的描述。数据库管理系统需要的控制信息包括查询优化、安全性检查、用户权限验证、事务处理、完整性约束验证、数据定义和操纵语言编译等系统程序模块所需要的信息。

(2) 数据字典是数据库管理系统的重要组成部分。DBA 可利用它来监视 DBMS 的使用情况, 并协助用户完成有关管理工作, 一般用户也可通过数据字典查阅部分数据库结构信息。DBS 运行时, DBMS 中的各个子系统需要频繁使用数据字典, 完成其相应的存储管理和查询处理功能。

历年真题链接

2013 年 9 月—(27) 2014 年 9 月—(7)
2010 年 9 月—(25) 2013 年 3 月—(1)

● 考点二: 数据库物理设计

评注: 了解应用系统生命周期中每个环节所要完成的内容:

(1) 数据库逻辑模式调整。将与平台无关的描述数据库逻辑结构的关系模式及其视图转换为所选定的具体 DBMS 平台可支持的基本表和视图, 并利用 DBMS 提供的完整性机制(如触发器)设计定义在基本表上的面向应用的业务规则。

(2) 文件组织与存取设计。选择或配置基本表的文件组织形式, 如堆文件、顺序文件、索引文件、散列文件等; 根据实际情况, 为基本关系表设计合适的存取方法和存取路径, 如设计索引字段和索引, 以提高数据查询速度。

(3) 数据分布设计。根据数据类型、作用和使用频率的

不同,将数据库中的应用数据、索引、日志、备份数据等不同类型数据合理安排在磁盘、磁带等不同存储介质中。

(4) 安全模式设计。利用用户名/口令或其他安全认证机制设计 DBS 的系统安全方案;通过数据库系统视图机制和授权机制为用户分配对数据库对象的访问权限。

(5) 确定系统配置。根据应用环境和上述物理设计结果,合理设计和调整 DBMS 和操作系统的存储分配参数,提供系统软硬件平台的初始配置信息。

(6) 物理模式评估。对数据库物理设计结果从时间、空间、维护代价等方面进行评估,从多种可行方案中选择合理的数据库物理结构。

历年真题链接

2013 年 3 月—(4)

● 考点三:DBAS 总体设计

评注:应用软件总体设计从需求分析阶段得到的数据流图、事务规范和业务规则需求分析结果出发,在 DBAS 体系结构指导下,将 DBAS 软件系统分解为一系列子系统,为各子系统分配相应功能,定义子系统间的协调交互机制;进一步地进行子系统结构设计,将各个子系统从功能上划分为数据库事务模块和粒度较大的应用程序模块;确定子系统、应用程序模块、数据库事务间的全局控制和调用关系,并按一定的软件体系结构框架组织起来。同时考生应该掌握系统总体设计的具体内容。总体设计的具体内容为:

(1) 确定 DBAS 体系结构。

(2) 系统硬件平台和操作系统、数据库管理系统等系统软件的选型和配置。

(3) 应用软件结构设计。

(4) 对需求分析阶段识别出的业务规则进行初步设计,细化业务规则流程,分析所处理的业务数据和处理方式,明确采用的关键技术和算法等。

(5) 对系统采用的关键技术进行方案选型和初步设计。

历年真题链接

2010 年 3 月—(22)

2014 年 3 月—(21)

● 考点四:基于锁的并发控制技术

评注:该考点主要考查的是三级加锁协议的作用及活锁的定义,考生应在记忆的基础上对三级加锁有一定的理解,并能牢记活锁的定义。

(1) 一级加锁协议要求事务 T 在修改数据项 Q 之前必须先对 Q 加 X 锁,直到事务结束才释放该锁。事务结束包括正常结束(Commit)和非正常结束(Rollback)。但事务如果只是读 Q 而不对其进行修改,是不需要对 Q 加锁的。

(2) 二级加锁协议是在一级加锁协议基础上,要求事务 T 在读取数据项 Q 之前必须先对其加 S 锁,读完 Q 后可以立即释放 S 锁。

(3) 三级加锁协议则是在一级加锁协议基础上,要求事务 T 在读取数据项 Q 之前必须先对其加 S 锁,但是需要等到事务结束时才释放该 S 锁。

假设事务集 $TS=\{T_1, T_2, \dots, T_k, \dots, T_n\}$ 中的各事务需要并发访问同一数据项 Q。当事务 T_1 对 Q 加锁并访问时,事务 T_2 也请求加锁 Q,此时 T_2 必须等待。接着 T_3 又请求加锁 Q,从而也进入等待状态。 T_1 释放 Q 上的锁

后,DBMS 首先批准了 T_3 的访问请求, T_2 只得继续等待。接着 T_4 也请求加锁数据项 Q,并等待。 T_3 释放 Q 上的锁后,DBMS 并没有将锁分配给 T_2 ,而是批准了 T_4 的加锁请求,导致 T_2 继续处于等待状态,……。由于不断有其他事务在 T_2 之前获得锁,这样 T_2 有可能永远等待下去,始终无法访问数据项 Q,这种情况称为活锁。

历年真题链接

2010 年 3 月—(10)

2010 年 3 月—(9)

2014 年 9 月—(4)

2010 年 9 月—(4)

2010 年 9 月—(6)

2012 年 3 月—(9)

2013 年 3 月—(8)

● 考点五:可串行化调度

评注:理解可串行化调度的概念,把握冲突可串行化的并发调度。

(1) 可串行化调度的概念

对 n 个事务组成的事务集 $TS=\{T_1, T_2, \dots, T_k, \dots, T_n\}$,如果并发调度 S 等价于某一定义在 TS 上的串行调度,那么 S 称为可串行化调度,否则 S 是不可串行化的调度。

(2) 冲突可串行的

如果定义在事务集 TS 上的并发调度 S 冲突等价于事务集 TS 上的某个串行调度 S' ,则称 S 是冲突可串行的。冲突可串行的并发调度的执行结果与串行调度一致,是正确的,同时又具有较高的执行效率。

历年真题链接

2014 年 3 月—(3)

2014 年 3 月—(17)

2011 年 9 月—(2)

● 考点六:视图

评注:掌握视图的创建与作用。视图是由从数据库的基本表中选取出来的数据组成的逻辑窗口,它与基本表不同的是,视图是一个虚表。数据库中只存放视图的定义,而不存放视图包含的数据,这些数据仍存放在原来的基本表中。所以基本表中的数据如果发生变化,从视图中查询出的数据也随之变化。从这个意义上讲,视图就像一个窗口,透过它可以看到数据库中用户自己感兴趣的数据。

视图可以建立在基本表上,也可以建立在其他的视图上,即可以在一个视图之上再定义视图。但不管怎样,对视图数据的操作最终都会转换为对基本表的操作。

历年真题链接

2010 年 9 月—(29)

2013 年 9 月—(22)

2012 年 3 月—(3)

● 考点七:数据库管理系统与人机界面设计

评注:该考点考生主要是记忆查询处理器类型与人机界面设计的原则,以选择题为主。

(1) DML 编译器。对用户提交的 DML 语句进行优化,并转换成查询执行引擎所执行的低层数据库操作指令。

(2) 嵌入式 DML 的预编译器。将嵌入在宿主语言中的 DML 语句处理成规范的过程调用形式。

(3) DDL 编译器。编译或解释 DDL 语句所定义的各种元数据,并将其记录在数据字典中。

(4) 查询执行引擎。执行由 DML 编译器产生的低层指令,完成具体的数据库数据访问功能。

(5) 人机界面的设计原则。用户应当感觉系统的运行始终在自己的控制之下,即便当系统程序取得对系统的控制权时,人机界面也应向用户提供视觉和听觉上的反馈,保持用户与人机界面间的双向交流。当系统发生错误或程序运行时间较长时,用户界面应该为用户提供有意义的反馈信息,并有上下文感知的帮助功能。一个好的用户界面应该容忍用户在使用过程中发生的各种操作错误,并且能够方便地从错误中恢复过来,保证系统运行不受或尽可能小的受到用户错误操作的影响。

历年真题链接

2014 年 9 月一(1) 2014 年 9 月一(10)

● 考点八:事务与事务调度

评注:考生能理解并能结合实际运用事务的四个特性,并能用并发调度分析具体的实例。该部分考生要重点复习,出现频率较高。该知识点考生一要能记住事务的四个特性,二要牢记并发调度的定义,理解并运用并发调度的原理,三要能够对给定的一些调度顺序判定是否存在冲突。注意应用题中经常会给定一个表格描述几个事务的调度关系。

(1) 事务的特性:①原子性。②一致性。③隔离性。④持久性。

(2) 当数据库系统中存在多个事务时,这些事务可以串行执行,也就是一个事务结束后另一个事务才开始执行。这些事务也可以并发执行,即多个事务的多个操作交叉地执行。事务并发执行可以有效提高数据库系统性能,增加系统吞吐量。一个事务中各操作的执行顺序和执行时机一方面取决于事务自身内部逻辑,另一方面也受 DBMS 中事务调度机制的控制。特别是,当多个事务并发执行时,DBMS 必须采用合适的并发调度机制合理安排各个事务中的操作执行顺序,以保证事务的 ACID 特性。事务的并发执行与操作系统中进程的并发执行概念类似,需要 DBMS 提供有效的事务调度机制。

(3) 并发调度是多个事务的调度必须保持每个事务的操作在该事务中的执行顺序不变,但不同事务的操作可以交叉执行,这种类型的调度称为并发调度。在并发调度的安排下,DBMS 交叉执行来自多个事务的各个操作,以提高数据库系统性能。

历年真题链接

2014 年 9 月二(8) 2010 年 3 月一(8)
2010 年 9 月一(7) 2010 年 3 月二(7)