

2000 年华中科技大学数据库系统原理考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

2000 年华中科技大学数据库系统原理试题

华中理工大学

二〇〇〇 年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 数据库系统原理
适用专业: 计算机软件与理论、计算机应用技术

一、填空: (每小题 1 分, 共 10 分)

- 1、计算机管理数据的三个发展阶段是_____。
- 2、DBMS 的功能可以分为_____等几个方面。
- 3、数据模型用来描述_____, 主要的三种数据模型是_____。
- 4、模式是由子模式_____得到的, 子模式是由模式_____得到的。
- 5、关系型数据库中子模式由_____体现。
- 6、关系代数在集合运算基础上扩充_____等特殊运算。
- 7、_____会造成数据不一致。
- 8、SQL 语言将_____等功能揉合成一个整体语言, 可以_____使用, 也可以_____使用。
- 9、网状数据库系统的一个存取命令一次存取_____个记录。
- 10、E-R 模型的主要构件包括_____。

二、选择题 (从下列各题三个备选答案中选出一至三个正确答案, 并将答案标识符写入题干后面的括号内。答案选错或未选全者, 该题无分。每小题 1 分, 共 10 分)

- 1、物理数据独立性是指应用程序独立于 ()

A、内模式 B、模式 C、子模式

2、某一时刻，DBTG 中一个记录型的当前值同其所在系类的当前值 ()

A、不可能相同 B、可能相同 C、必定相同

3、关系 DBS 中，用户可用来提高访问速度的方法有 ()

A、建立索引 B、建立集簇（聚集） C、合理冗余

4、任给关系模式 $R(U, F)$, F 是 R 的函数依赖集, U 是 R 的属性全集, $X, Y \subseteq U$, 若 $X \rightarrow Y \in F$, 则 ()

A、 $X, Y \subseteq F$ B、 $X, Y \subseteq X^+$ C、 $X \rightarrow Y \in F^+$

5、最小函数依赖集中函数依赖表示方式左部 ()

A、最多一个属性 B、至少一个属性 C、可多个属性

6、层次数据模型中相连的不同结点间数据的物理存储方法可为 ()

A、无向连线 B、物理空间位置邻接 C、指针

7、关系 DBS 中，对外部关键字（外码）没有任何限制的操作是 ()

A、删除 B、修改 C、插入

8、DBS 中安全控制的一般方法包括 ()

A、身份鉴别 B、操作权限 C、密码存储

9、DBMS 的预处理功能是 ()

A、将 DML 语句转换为等价的主语言语句

B、将主语言语句转换为等价的主语言语句

C、将主语言语句和嵌入其中的 DML 语句统一转换为目标程序

10、用数据表示实体间联系的数据模型有 ()

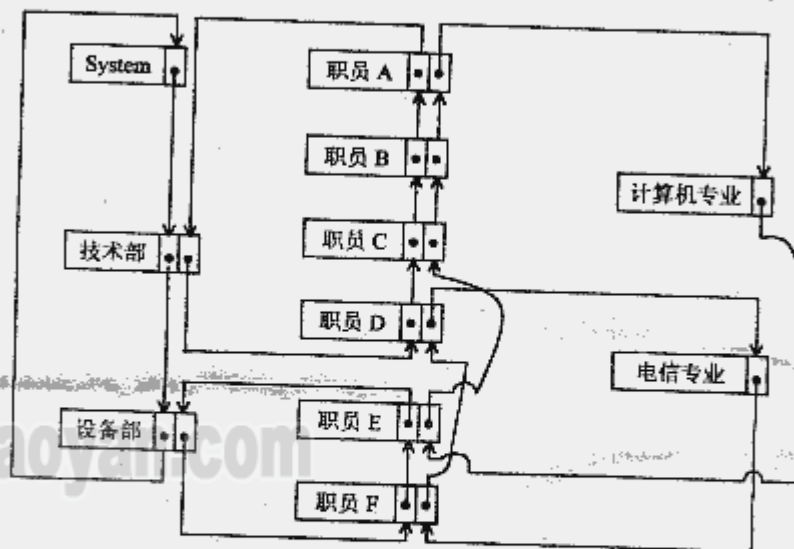
A、层次数据模型 B、网状数据模型 C、关系数据模型

三、简答题（每小题 5 分，共 10 分）

1、DB 设计一般分为哪些步骤？其中“概念设计”的任务和特征是什么？

2、函数依赖的定义表明，若 $U[X]=V[X]$ ，必有 $U[Y]=V[Y]$ ，则有 $X \rightarrow Y$ 。设 $U[X] \neq V[X]$ ，那么 $X \rightarrow Y$ 成立吗？若成立，则在什么情况下成立？

四、设以网状模型建立的数据库中有如图所示的一批互相链接的数据记录



a、试给出其 DBTG 方式的数据模型结构。(5 分)

b、指出其中有几个记录类型，几个系类型，几个记录值，几个系值。(5 分)

五、设有如下四个关系模式：

- 书店：书店编号，书店名，地址；
- 图书：书号，书名，定价；
- 图书馆：馆号、馆名、城市、电话；
- 图书发行：馆号、书号、书店员、数量。

设各关系模式中具有满足下列问题的数据。请解答：

1、用 SQL 语言取出已发行的图书中最贵和最便宜的书名和定价 (5 分)

2、写出下列 SQL 语句所表达的中文意思 (5 分)

SELECT 馆名

FROM 图书馆

WHERE 馆号 IN

SELECT 馆号

FROM 图书发行

WHERE 书号 IN

SELECT 书号

FROM 图书

WHERE 书名="数据库系统基础"

六、设有如下关系 R:

出版社名	书号	书名	作者	单价
武汉	B1	OS	胜利	50
北京	B2	DBS	吴用	40
北京	B3	AI	吴用	40
北京	B1	OS	胜利	50
上海	B1	OS	胜利	60

请仅在 R 中已给出数据的范围内分析其函数依赖关系并解答如下问题: (每小题 3 分, 共 15 分)

- 1、指出其全部候选关键字。
- 2、它最高为第几范式? 为什么?
- 3、它在什么情况下会发生删除操作异常? 举例说明之。
- 4、将它分解为两个更高级关系范式。
- 5、分解后是否避免了原存在的删除异常? 何以见得?

七、试证明：任何二元（二个属性）关系模式必定为 3NF（10 分）

八、设属性集 $X=BG$ ，函数依赖集 F 由下列 9 个函数依赖组成

$$\left\{ \begin{array}{l} AC \rightarrow PE, PG \rightarrow A, B \rightarrow CE, A \rightarrow P, GA \rightarrow B, \\ GC \rightarrow A, PAB \rightarrow G, AG \rightarrow BG, ABCP \rightarrow H \end{array} \right\}$$

求 X 关于 F 的属性闭包 X^+ （10 分）

九、设一个海军基地要建立一个舰队管理信息系统，它包括如下两个方面的信息：

1、舰队方面

舰队：舰队名称，基地地点，舰艇数量；

舰艇：编号，舰艇名称，舰队名称。

2、舰艇方面

舰艇：舰艇编号，舰艇名，武器名称；

武器：武器名称，武器生产时间，舰艇编号

官兵：官兵证号，姓名，职务，舰艇编号

其中，一个舰队拥有多艘舰艇，一艘舰艇属于一个舰队；一艘舰艇安装多种武器，一种武器可安装于多艘舰艇上；一艘舰艇有多个官兵，一个官兵只属于一艘舰艇。

请完成如下设计：（每小题 5 分，共 15 分）

1、分别设计舰队和舰艇两个局部 E-R 图；

2、将上述两个局部 E-R 图合并为一个全局 E-R 图，合并时存在哪些冲突？如何处理这些冲突？

3、将该全局 E-R 图转换为关系模型方式。