

安徽大学 2005-2006 学年第二学期
《数据库原理》期末考试试卷（B 卷）

年级_____院系专业_____姓名_____学号_____座位号_____

大 项	一	二	三	四	五	六	七	总分	阅卷人
登 分									

得 分	
-----	--

一、单项选择（每题 2 分，共 30 分）

1. DBMS 的含义是（ B ）
A. 数据库系统 B. 数据库管理系统
C. 数据库管理员 D. 数据库
2. 对于“关系”的描述，正确的是（ D ）
A. 同一个关系中允许有完全相同的元组
B. 同一个关系中元组必须按关键字升序存放
C. 在一个关系中必须将关键字作为该关系的第一个属性
D. 同一个关系中不能出现相同的属性名
3. 数据库系统与文件系统的最主要区别是（ B ）
A. 数据库系统复杂，而文件系统简单
B. 文件系统不能解决数据冗余和数据独立性问题，而数据库系统可以解决
C. 文件系统只能管理程序文件，而数据库系统能够管理各种类型的文件
D. 文件系统管理的数据量较小，而数据库系统可以管理庞大的数据量
4. 数据库系统是由（ D ）组成的一个整体。
A. 数据库、DBMS
B. 数据库、DBMS、数据库应用程序
C. DBMS 和数据库应用程序
D. 计算机、数据库、DBMS、数据库应用程序和用户
5. 设关系 R 是 M 目关系，关系 S 是 N 目关系，则关系 R 和 S 的广义笛卡儿积为（ D ）
目关系。
A. M B. N C. $M \times N$ D. $M + N$
6. 以下关于主索引和候选索引的叙述正确的是（ A ）
A. 主索引和候选索引都能保证表记录的惟一性

-
- B. 主索引和候选索引都可以建立在数据库表和自由表上
C. 主索引可以保证表记录的惟一性，而候选索引不能
D. 主索引和候选索引是相同的概念
7. 在 SQL 语句中，与表达式“工资 BETWEEN 1210 AND 1240”功能相同的表达式是（ A ）
A. 工资>=1210 AND 工资<=1240
B. 工资>1210 AND 工资<1240
C. 工资<=1210 AND 工资>1240
D. 工资>=1210 OR 工资<=1240
8. 如果指定参照完整性的删除规则为“级联”，则当删除父表中的记录时（ C ）
A. 系统自动备份父表中被删除记录到一个新表中
B. 若字表中有相关记录，则禁止删除父表中记录
C. 会自动删除子表中所有相关记录
D. 不作参照完整性检查，删除父表记录与子表无关

第（9）-（13）题使用如下三个表：

部门.DBF：部门号 C(8)，部门名 C(12)，负责人 C(6)，电话 C(16)

职工.DBF：部门号 C(8)，职工号 C(10)，姓名 C(8)，性别 C(2)，出生日期 D

工资.DBF：职工号 C(10)，基本工资 N(8.2)，津贴 N(8.2)，奖金 N(8.2)，扣除 N(8.2)

9. 查询职工实发工资的正确命令是（ C ）
A. SELECT 姓名, (基本工资+津贴+奖金-扣除)AS 实发工资
FROM 工资
B. SELECT 姓名, (基本工资+津贴+奖金-扣除)AS 实发工资
FROM 工资;
WHERE 职工.职工号=工资.职工号
C. SELECT 姓名, (基本工资+津贴+奖金-扣除)AS 实发工资;
FROM 工资, 职工
WHERE 职工.职工号=工资.职工号
D. SELECT 姓名, (基本工资+津贴+奖金-扣除)AS 实发工资;
FROM 工资 JOIN 职工
WHERE 职工.职工号=工资.职工号
10. 查询 1962 年 10 月 27 日出生的职工信息的正确命令是（ C ）
A. SELECT * FROM 职工 WHERE 出生日期={^1962-10-27}
B. SELECT * FROM 职工 WHERE 出生日期=1962-10-27
C. SELECT * FROM 职工 WHERE 出生日期=" 1962-10-27"
D. SELECT * FROM 职工 WHERE 出生日期=("1962-10-27")

11. 查询每个部门年龄最长者的信息, 要求得到的信息包括部门名和最长者的出生日的正确命令是（ A ）
A. SELECT 部门名, MIN (出生日期)
FROM 部门 JOIN 职工;

-
- ON 部门. 部门号=职工. 部门号
GROUP BY 部门名
- B. SELECT 部门名, MAX(出生日期)
FROM 部门 JOIN 职工;
ON 部门. 部门号=职工. 部门号
GROUP BY 部门名
- C. SELECT 部门名, MIN(出生日期)
FROM 部门 JOIN 职工;
WHERE 部门. 部门号=职工. 部门号
GROUP BY 部门名
- D. SELECT 部门名, MAX(出生日期)
FROM 部门 JOIN 职工;
WHERE 部门. 部门号=职工. 部门号
GROUP BY 部门名

12. 查询有 10 名以上(含 10 名)职工的部门信息(部门名和职工人数), 并按职工人数降序排列。正确的命令是(D)

- A. SELECT 部门名, COUNT(职工号) AS 职工人数;
FROM 部门, 职工
WHERE 部门. 部门号=职工. 部门号;
GROUP BY 部门名 HAVING COUNT(*) >=10;
ORDER BY COUNT(职工号) ASC
- B. SELECT 部门名, COUNT(职工号) AS 职工人数;
FROM 部门, 职工
WHERE 部门. 部门号=职工. 部门号;
GROUP BY 部门名 HAVING COUNT(*) >=10;
ORDER BY COUNT(职工号) DESC
- C. SELECT 部门名, COUNT(职工号) AS 职工人数;
FROM 部门, 职工
WHERE 部门. 部门号=职工. 部门号;
GROUP BY 部门名 HAVING COUNT(*) >=10;
ORDER BY 职工人数 ASC
- D. SELECT 部门名, COUNT(职工号) AS 职工人数;
FROM 部门, 职工
WHERE 部门. 部门号=职工. 部门号;
GROUP BY 部门名 HAVING COUNT(*) >=10;
ORDER BY 职工人数 DESC

13. 查询所有目前年龄在 35 岁以上(不含 35 岁)的职工信息(姓名、性别和年龄), 正确的命令是(C)

- A. SELECT 姓名, 性别, YEAR(DATE()) - YEAR(出生日期) 年龄
FROM 职工;
WHERE 年龄 > 35
- B. SELECT 姓名, 性别, YEAR(DATE()) - YEAR(出生日期) 年龄

- FROM 职工;
WHERE YEAR(出生日期) >35
- C. SELECT 姓名, 性别, YEAR(DATE())-YEAR(出生日期) 年龄
FROM 职工;
WHERE YEAR(DATE())-YEAR(出生日期)>35
- D. SELECT 姓名, 性别, 年龄=YEAR(DATE())-YEAR(出生日期)
FROM 职工;
WHERE YEAR(DATE())-YEAR(出生日期)>35

14. 以下关于关系的说法正确的是(C)

- A. 列的次序非常重要 B. 当需要索引时列的次序非常重要
C. 列的次序无关紧要 D. 关键字必须指定为第一列

15. 数据库后援副本的用途是 (C)。

- A. 安全性保障 B. 一致性控制
C. 故障恢复 D. 数据的转储

二、填空题（每空 1 分，共 20 分）

得 分	
-----	--

1. 数据管理技术经历了人工管理、文件系统、数据库系统三个阶段。
2. 视图是一个虚表，它是从一个或几个基本表中导出的表。在数据库中，只存放视图的定义，不存放视图对应的数据。
3. 使用数据库设计器为两个表建立联系，首先应在父表中建立主索引，在子表中建立普通索引索引。
4. 实体之间的联系可以抽象为三类，1: 1、1: m和 m: n。
5. 已知系（系编号，系名称，系主任，电话，地点）和学生（学号，姓名，性别，入学日期，专业，系编号）两个关系，系关系的主关键字是系编号，系关系的外关键字是无，学生关系的主关键字是学号，外关键字是系编号。
6. SQL 的语言全称是结构化查询语言。SQL 语言主要实现了数据查询，数据操纵，数据定义和 数据控制四种功能。
7. 在 SQL 语言中，为了数据库的安全性，设置了对数据的存取进行控制的语句，对用户授权使用 GRANT 语句，收回所授的权限使用 REVOKE 语句。

三、简答题（共 50 分）

1. 已知关系 R, W, D 如下图所示：

关系 R

P	Q	T	Y
2	b	c	d
9	a	e	F
2	b	e	F
9	a	d	e
7	g	e	f
7	g	c	D

关系 W

T	Y	B
c	d	m
c	d	n
d	f	n

关系 D

T	Y
c	d
e	f

试求出下列运算结果：

（10 分）

- (1) $R_1 = \Pi_{Y,T}(R)$ (2) $R_2 = \sigma_{p>5 \wedge T=e}(R)$ (3) $R_3 = R \bowtie W$ (自然连接)
 (4) $R_4 = \Pi_{[2],[1],[6]}(\sigma_{[3]=[5]}(R \times D))$ (5) $R_5 = R \div D$

R1

Y	T
d	c
f	e
e	d

R2

P	Q	T	Y
9	a	e	f
7	g	e	f

R3

P	Q	T	Y	B
2	b	c	d	m
2	b	c	d	n
7	g	c	d	m
7	g	c	d	n

R4

P	Q	Y
B	2	d
a	9	f
b	2	f
g	7	f
g	7	d

R5

P	Q
2	b
7	g

2. 数据库在运行过程中可能产生的故障有哪几类？请简述一下。（8 分）

分为事务故障、系统故障和介质故障。

3. 下图给出的关系 R 属于第几范式？是否存在操作异常？若存在，则将其分解为高一级范式。

工程号	材料号	数量	开工日期	完工日期	价格
P1	I1	4	9805	9902	250
P1	I2	6	9805	9902	300
P1	I3	15	9805	9902	180
P2	I1	6	9811	9912	250
P2	I4	18	9811	9912	350

解：它为 1NF。因为该关系的候选码为（工程号，材料号），而非主属性“开工日期”和“完工日期”部分函数依赖于候选码的子集“工程号”，即：

$(\text{工程号}, \text{材料号}) \xrightarrow{P} \text{开工日期}$
 $(\text{工程号}, \text{材料号}) \xrightarrow{P} \text{完工日期}$

∴它不是 2NF。

它存在操作异常，如果工程项目确定后，若暂时未用到材料，则该工程的数据因缺少码的一部分（材料号）而不能进入到数据库中，出现插入异常。若某工程下马，则删去该工程的操作也可能丢失材料方面的信息。

将其中的部分函数依赖分解为一个独立的关系，则产生如下所示的两个 2NF 关系模式：

R1				R2		
工程号	材料号	数量	价格	工程号	开工日期	完工日期
P1	I1	4	250	P1	9805	9902
P1	I2	6	300	P2	9811	9812
P1	I3	15	180			
P2	I1	6	250			
P2	I4	18	350			

分解后，新工程确定后，尽管还未用到材料，该工程数据可在关系 R2 中插入。某工程数据删除时，仅对关系 R2 操作，也不会丢失材料方面的信息。

4. 设有如下关系表 R:

R(NO, NAME, SEX, AGE, CLASS) 主关键字是 NO

其中 NO 是学号，NAME 是姓名，SEX 为性别，AGE 为年龄，CLASS 为班号，写出实现下列功能的 SQL 语句

(1) 插入一个记录 (25, "李明", "男", 21, "95031")

INSERT INTO R VALUES(25, 李明, 男, 21, 95031)

(2) 插入"95031"班学号为 30, 姓名为"郑和"的学生记录

INSERT INTO R(NO, NAME, CLASS) VALUES(30, “郑和”, “95031”)

(3)将学号为 10 的学生姓名改为” 王华”

UPDATE R SET NAME= “王华” WHERE NO=10

(4)删除学号为 20 的学生记录

DELETE FROM R WHERE NO=20

(5)删除姓” 王” 的学生记录

DELETE FROM R WHERE NAME LIKE “王%” 或 DELETE FROM R WHERE NAME in(“王”)

5. 设有如下实体集:

仓库: 仓库号, 仓库地址, 仓库容量, 管理员工号;

职工: 职工号, 职工名, 工种;

零件: 零件号, 零件名, 零件重量。

上述实体集中存在如下联系:

(1) 每个仓库有若干职工在其中工作, 每个职工只能在一个仓库工作;

(2) 每位职工都有一名职工作为他的领导;

(3) 一个仓库可以存放多种零件, 一种零件可以存放在多个仓库中, 用库存量表示某种零件在某个仓库中的数量。

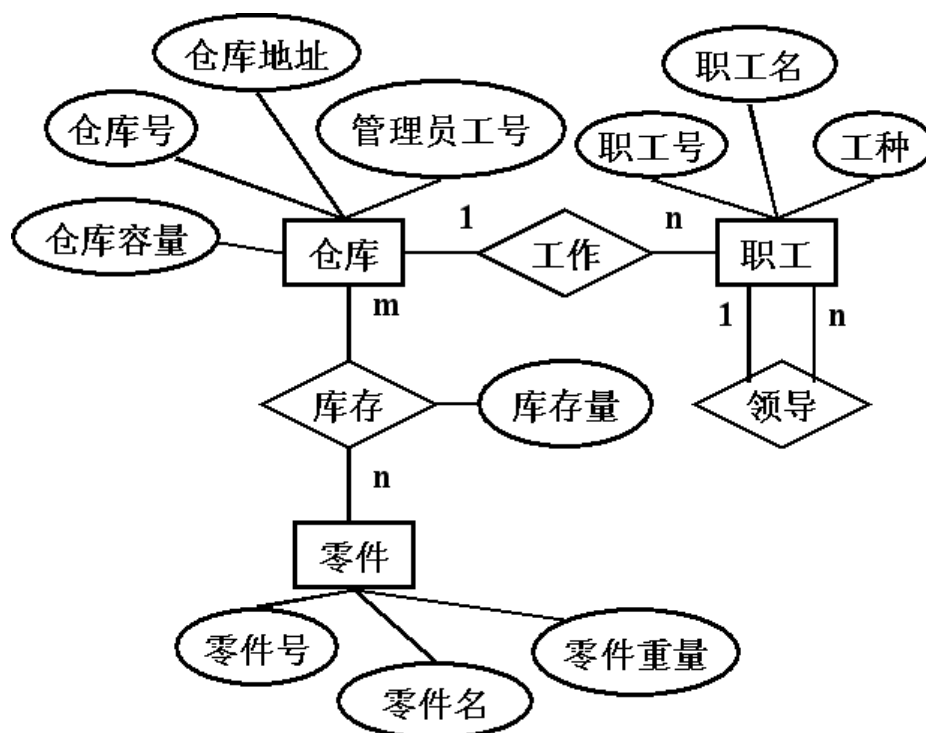
要求:

(1) 画出 E—R 图, 注明属性;

(2) 转换成关系模型, 写出关系模式, 并指出每个关系的主码及外码。

(1) E—R 图

标出 3 个实体集及属性 (2 分), 标出 3 个联系及其类型 (3 分), 标出联系“库存”的属性 (1 分)



(2) 职工 (职工号, 职工名, 工种, 领导工号, 仓库号);

主码: 职工号, 外码: 领导工号, 仓库号 (2 分)

仓库 (仓库号, 仓库地址, 仓库容量, 管理员工号);

主码: 仓库号, 外码: 管理员工号 (2 分)

零件 (零件号, 零件名, 零件重量);

主码: 零件号, 外码: 无 (2 分)

库存 (仓库号, 零件号, 库存量) .

主码: (仓库号, 零件号), 外码: 仓库号, 零件号 (2 分)

忘

初

心

方

得

始

终

QQ: 991161108