

# 合肥工业大学试卷 (A、B)

共 2 页第 1 页

宣城校区

2015~2016 学年第 一 学期 课程代码 0521082B 课程名称 数据库系统 学分 1.5 课程性质: 必修 ☒、选修 ☐、限修 ☐ 考试形式: 开卷 ☐、闭卷 ☒  
专业班级 (教学班) 计算机 1-4 物理网 1-3 考试日期 2016.1.10 命题教师 汪建广 系 (所或教研室) 主任审批签名 胡东辉

## 一、选择题 (每题 2 分, 共 20 分)

1. 数据管理技术经历的三个发展阶段是: A

- A. 人工管理、文件系统、数据库系统
- B. 汇编语言、BASIC、C
- C. 数据采集、数据处理、数据输出
- D. 层次模型、网状模型、关系模型

2. 在数据库技术中, E-R 模型是一种: A

- A. 概念数据模型
- B. 结构数据模型
- C. 物理数据模型
- D. 逻辑数据模型

3. 关系相当于二维表, 表中的每行叫做一个: C

- A. 属性
- B. 数据项
- C. 元组
- D. 主码

4. DBMS 的含义是: B

- A. 系统缓冲区
- B. 数据库管理系统
- C. 数据描述语言
- D. 数据库应用程序

5. 下列哪一项描述不属于基本关系的性质? C

- A. 列是同质的
- B. 每个分量都必须是不可分的数据项
- C. 行的次序不可任意交换
- D. 列的顺序可以任意交换

6. 外模式描述的是: A

- A. 数据库全局逻辑结构;
- B. 数据库局部逻辑结构;
- C. 数据库物理存储结构;
- D. 数据库的数据完整性;

7. 数据库系统的数据独立性是指: D

- A. 不会因为数据的变化而影响应用程序
- B. 不会因为某些存储结构的变化而影响其他的存储结构变化
- C. 不会因为数据存储策略的变化而影响数据存储结构的变化
- D. 不会因为数据存储结构与数据逻辑结构的变化而影响应用程序

8. 局部 E-R 图合并成全局 E-R 图时可能会出现冲突, 下列不属于合并冲突的是: C

- A. 属性冲突
- B. 概念冲突
- C. 语法冲突
- D. 命名冲突

9. 下列对关系规范化设计的描述中, 正确的是: B

- A. 规范化等级越高, 则访问数据库的效率就会越高
- B. 关系模式的优化应综合考虑规范化和应用的性能需求
- C. 规范化要求只针对某些特定的应用
- D. 只要进行关系模式的分解, 所得到的关系模式一定会“更好”

10. 下列关于“存储过程”的叙述中, 正确的是:

- A. 存储过程属于高级语言程序中专用来进行数据存储的过程
- B. 存储过程不需要进行编译
- C. 存储过程由特定的数据库访问操作激活自动执行
- D. 存储过程的使用可以有效降低网络的通信量

考试特别提示: 1、学生必须按题号顺序答题; 答题时只写答案; 请尽量在一张答题纸内 (正、反) 答题。2、交卷时试卷纸与答题纸分开, 试卷装订时只装订学生答题纸。3、学生试卷纸由各系 (教研室、中心) 负责收回, 学校统一销毁。  
命题教师注意事项: 1、主考教师必须于考试一周前将“试卷 A”、“试卷 B”经教研室主任审批签字后送教务科印刷。2、请命题教师用黑色水笔工整地书写题目或用 A4 纸模式打印贴在试卷版芯中。

# 合肥工业大学 试卷 (A、B)

共 2 页第 2 页

2015~2016 学年第 一 学期 课程代码 0521082B 课程名称 数据库系统 学分 3.5 课程性质:必修 ☒、选修 ☐、限修 ☐ 考试形式:开卷 ☐、闭卷 ☒  
专业班级 (教学班) 计算机1-4、计算机1-3 考试日期 2016.1.10 命题教师 沈建 系 (所或教研室) 主任审批签名 \_\_\_\_\_

## 二、判断题 (每小题 2 分, 共 10 分) (正确: $\checkmark$ , 错误: $\times$ )

- 数据的访问必须通过数据库管理系统才能完成。 ( $\times$ )  $\checkmark$
- 符合应用语义的数据取值可以通过用户定义的完整性约束进行限制。 ( $\checkmark$ )  $\checkmark$
- 触发器属于一种数据库编程技术, 与数据的完整性无关。 ( $\times$ )
- 索引是数据库逻辑结构设计中提高查询效率的重要手段。 ( $\times$ )
- 主变量是嵌入式 SQL 中与主语言通信的重要手段之一。 ( $\checkmark$ )

## 三、简答题 (每题 5 分, 共 20 分)

- 什么是数据库? 数据库是长期存储在计算机内有组织且共享的大量数据集合。
- 数据库系统与文件系统最主要的区别是什么?
- 简述数据库系统中的架构 (Schema)。
- 系统故障恢复技术保证了事务的哪些特性? 隔离性、一致性。

## 四、(20 分) 设学生-成绩数据库由四个基本关系组成, 分别是学生基本信息表

Student、课程信息表 Course、学生选课表 SC 和专业表 Majors。相应的关系模式如下:

Student (Sno, Sname, Ssex, Sage, Mno)

Course (Cno, Cname)

SC (Sno, Cno, Grade)

Majors (Mno, Mname, Dno)

其中: Sage 为年龄, Mno 为专业号, Grade 为课程成绩, Mname 为专业名称,

Dno 为系编号

(1) 用关系代数完成以下查询:

数据结构

冗余

数据的统一控制和管理

(1) “计算机”专业全体女同学的信息。

SELECT Sno, Sname, Ssex, Sage, Mno  
FROM Student

(2) 未选修“Java 语言”课程的学生学号与姓名。

WHERE Ssex='女'

(2) 用 SQL 语言完成以下查询:

(1) “操作系统”课程, 且考试成绩合格 ( $\geq 60$ ) 学生的学号、姓名和考试成绩。

成绩。

$\pi_{S\#, S\#, S\#}(\sigma_{S\# \geq 60})$

(2) 所有课程的平均成绩、最高分和最低分。

AVG

## 五、(10 分) 阐述数据库系统的三级模式结构, 并分析数据库设计与三级模式结构的关系。

三级模式, 二种独立性

## 六、(20 分) 某出版社数据库的设计需求如下:

- 图书: 有书名、类型、出版日期、页数;
- 作者: 有唯一的作者标识符和作者姓名;
- 代理商: 有唯一的代理商标识符及名称;
- 编辑: 有唯一的编辑标识符及其姓名。

应用语义:

- 每本书由一位作者撰写, 一位作者可以撰写多本书 (书名不同)。不同的作者可以撰写书名相同的两本不同的书。
- 每一位作者由一家代理商代理。每家代理商代理不少于一位作者。
- 一本书有一位编辑。每位编辑负责编辑的书不少于一本。

要求:

- 完成该数据库的概念设计, 画出 E-R 图。
- 进行数据库的逻辑设计, 范式要求: BCNF。指出关系模式的主码与外码等。