|  |  |
| --- | --- |
| **福建师范大学地理科学学院**  **2022— 2023学年第 一 学期考试 A 卷** | |
| 考　　　　　　生　　　　　　信　　　　　　息　　　　　　栏  ＿＿＿＿＿＿学院＿＿＿＿＿＿系＿＿＿＿＿＿ 专业 ＿＿＿＿＿＿年级　　　　姓名＿＿＿＿＿＿ 学号＿＿＿ | | 装 订 线 | **专 业： GIS 年 级： 2021**  **课程名称: 数据库原理与应用 任课教师： 余珊**  **试卷类别：开卷（ ）闭卷（√） 考试用时： １２０分钟**  **考试时间: 2022年 12 月29日 下 午 2点 30分**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 总得分 | 评卷人 | | 得分 |  |  |  |  |  |  |  | | 题号 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 | | 得分 |  |  |  |  |  |   **一、选择题（15分）**  1、数据库系统中，物理的独立性是（ C ）  A.数据库与数据库管理系统的独立性 B.应用程序与DBMS的相互独立 C.应用程序与数据库中的数据的物理存储是相互独立的  .D.应用程序和数据库的逻辑结构是互相独立的。  2、数据库管理系统实现对数据库中数据的查询、插入、修改和删除等操作，这种功能称为（ C ）  A.数据定义功能 B.数据管理功能  C.数据操纵功能 D.数据控制功能   1. 在一个关系表中，每个属性都是不可分解的，这个关系一定达到   （ D ） | |
| A.2NF B.3NF C.BCNF D.1NF   1. 规定关系的所有主属性都不能是空值，是用来实现哪一类完整性约束（ A ）   A.实体完整性 B.属性值的约束 C.参照完整性 D.用户定义完整性  5.为提高效率，关系数据库系统必须进行（ B ）  A.定义视图 B.查询优化 C.数据恢复  D.数据规范化到最高范式  6、在数据库的表定义中，限制成绩属性列在0到100的范围内，属于数据的（C ）  的约束  A. 实体完整性约束 B. 参照完整性约束  C. 用户自定义完整性约束 D. 关键字完整性约束   1. SQL视图是从（ C ）中导出   A.基本表 B.视图 C.基本表或者视图 数据库  8、数据字典是在数据库设计（ A ）阶段完成的。  A. 需求分析阶段 B.物理设计阶段 C.概念结构设计阶段  D.数据库实施阶段  9、下列SQL语句中，修改表结构命令是（ A ）  A.ALTER B.CREATE C.UPDATE D.INSERT  10.设关系模式R(A,B,C),F是R上的函数依赖，F={A->B,C->B},则R的候选码是（ C ）  A. A B.C C.AC D.ABC  11.、要删除视图A的，可以使用（ D ）命令  A、DROP A B、DROP TABLE A C、DROP INDEX A D、DROP VIEW A | | |
| 12、在SQL语言中,不可以实现( D )  A.定义视图 B.定义基本表 C.查询视图和基本表 D.并发控制  13.数据库设计中，当合并局部ER图时，学生在某一局部中当做实体，而在另一个局部中当做属性，那么被称为（ D ）  A.属性冲突 B.命名冲突 C.联系冲突 D.结构冲突  14、在关系代数表达式的优化策略中,首先要做的是( B )  A.对文件做预处理 B.尽早执行选择运算 C.执行迪卡尔积运算 D.投影运算  15、 在关系模式R(A,B)已属于3NF,下列说法正确的是（ B )  A.一定消除了插入和删除异常 B.仍然存在一定的插入和删除异常  C.一定属于BCNF D. A和C  备注：本题按照网络说法答案为B，但按照教师说法：若在关系模式R仅有A，B两列的情况下，关系模式已属于3NF范式则必然属于BCNF范式，故B和C均为正确答案。取信哪个答案由读者自行决定。  二、填空题：（20分）  1、SQL语言由数据的定义语言、 数据操纵语言 和 数据控制语言 组成。  2、数据库的表有 实体表 、 关系表 和 视图表 。  3、关系数据库查询处理可分为4个步骤 查询分析 、 查询检查 、  查询优化 和 查询执行  4、关系模式的三类完整性约束分别是 实体完整性约束 、 参照完整性约束 和  用户自定义完整性约束 。  5在SQL中，用于授权的命令动词是 grant 。收回权限的命令动词  revoke 。  6.索引有两种类型 聚簇索引 和 非聚簇索引  7.数据库模型的三要素是 数据结构 、数据操作 和 数据的约束条件 。  8.关系操作的特点是 集合操作方式，即操作的对象和结果都是集合  三、**简答题（10分）**  1、简述数据库管理系统的主要功能。  ① 数据定义 ② 数据组织、存储和管理 ③ 数据操纵功能  ④ 数据库事务的管理和运行管理 ⑤ 数据库的建立和维护功能  2、简述视图的主要作用。  ① 简化复杂的SQL查询 ② 提高数据安全性 ③ 保护数据完整性  ④ 提高数据抽象级别 ⑤ 方便数据管理  **四、综合题（共55分）**  1假设某商业集团数据库关系模式R如下:  R（商店编号，商品编号，数量，部门编号，负责人）  如果规定：   1. 每个商店的每种商品只在一个部门销售；（2）每个商店的每个部门只有一个负责人（3）每个商店的每种商品只有一个库存数量。即函数依赖如下：   （商店编号+商品编号）-->部门编号；  （商店编号+部门编号）-->负责人；（商店编号+商品编号）-->数量；  试回答下列问题：（15分，每小题5分）   1. 找出关系模式的候选码，说明理由   因为（商店编号，商品编号）->部门编号，  所以（商店编号，商品编号）->（商店编号，部门编号），  又因为（商店编号，部门编号）->负责人，  所以（商店编号，商品编号）->负责人。  即由（商店编号，商品编号）可以推出数量、部门编号、负责人，  所以R的候选码是（商店编号，商品编号）。   1. 关系模式是第几范式？说明理由   因为R中不存在非主属性对码的部分依赖，所以R满足第二范式。  因为负责人属性对码存在传递依赖关系，  （商店编号，商品编号）->部门编号，（商店编号，部门编号）->负责人，  所以R不满足第三范式，即R最高达到第二范式。   1. 如果R不是第3范式，请将R分解成3NF   将R分解成关系模式R1和R2  R1（商店编号，商品编号，部门编号，数量）  R2（商店编号，部门编号，负责人）  R1和R2都不存在非主属性对码的部分依赖和传递依赖，满足第三范式。  2、设有三张表：student(学号,姓名,年龄,性别，专业，地区)  course(课程号,课程名,学分，先行课)  sc(学号,课程号,成绩)  完成以下命令：（24分，每小题3分）   1. 用SQL语句完成下面问题 2. 在student中插入一个学生记录（‘023’，‘张三’19，‘男’，‘信息系’，‘福州’）   INSERT INTO student VALUES (‘23’,‘张三’,19,‘男’,‘信息系’,‘福州’)  PS：由于VALUES均与列名一一对应，故无需在SQL语句中明确列名。   1. 查询各个课程号及相应的选修人数,结果表显示课程号，选修人数   SELECT 课程号,COUNT(\*) AS 选修人数 FROM sc GROUP BY 课程号  PS：AS可以去除   1. 查询每个学生选修的课程名及其成绩，结果表显示学号，姓名，课程名，成绩   SELECT sc.学号,姓名,课程号,成绩 FROM student,course,sc WHERE sc.学号=student.学号 AND sc.课程号=source.课程号   1. 将选修人数小于10人的课程选修记录删除   DELETE FROM sc WHERE 课程号 IN ((SELECT 课程号 FROM sc GROUP BY 课程号 HAVING COUNT(\*)<10) AS TMP)  PS：不确定蓝色是否必要，保险起见建议添加。   1. 查询两门以上不及格的学生学号   SELECT 学号 FROM sc WHERE 成绩<60 GROUP BY 学号 HAVING COUNT(\*)>2   1. 建立“信息系统”专业且有成绩不及格的学生的视图。最后结果学生姓名，专业，课程名，成绩   CREATE VIEW s\_view AS (  SELECT 姓名, 专业, 课程名, 成绩  FROM student, course, sc  WHERE student.学号=sc.学号 AND course.课程号=sc.课程号 AND 专业=’信息系统’ AND 成绩<60  )  PS：姓名, 专业, 课程名, 成绩列在三张表中只出现了一次，无需明确具体来自哪张表。 （2）用关系代数完成下面问题 7) 查询选修全部课程的学生学号  π学号, 课程号(SC)÷π课程号(course)   1. 查询‘张三’选修数据库课程的成绩，最后显示姓名，课程名和成绩   π姓名,课程名,成绩(σ姓名='张三'∧课程名='数据库'(student⋈sc⋈course))  3.学校运动员模型：（16分）  (1)有若干班级，每个班级包括：班级号，班级名，专业，人数  （2）每个班级有若干运动员，运动员只能属于一个班级，运动员包括：运动员号，姓名，年龄  （3）有若干比赛项目，包括：项目号，项目名称，比赛地点  （4）每名运动员可参加多项比赛项目，每个项目可有多名运动员参加  （5）要求能够公布每个项目的运动员名次和成绩  要求完成如下问题：   1. 画出实体联系的E-R图（8分）   本图片从互联网复制，请忽略E-R图上运动员关系中的性别属性。  IMG_256   1. 转换为关系模式，指出每个关系模式的主码。（8分）   班级(班级号,班级名,专业,人数)  运动员(运动员号,姓名,年龄,班级号)  项目(项目号,项目名,比赛地点)  比赛(运动员号,项目号,成绩,名次) | | |