

## 2023-2024 学年第 2 学期《数据库技术》期末考试卷

[考试时间 120 分钟，请将答案写在答题纸上]

### 一、数据库设计（15 分）

设计一个能够管理校园共享电动车的简易系统。其中，服务商信息包括服务商编号、公司名称、公司地址、法人姓名；车辆信息包括车辆编号、颜色、出厂日期、当前状态；学生信息包括学号、姓名、电话、当前状态。一辆车只能属于一个服务商；需记录学生的租车信息包括开锁时间、关锁时间、缴费金额。

完成如下设计：

设计该共享电动车管理系统的 E-R 图，将 E-R 图转换为关系模式结构，写出各关系模式并标明各关系的码（仅提交关系模式及各关系的码）。

### 二、数据库及表结构（共 15 分）

用命令完成以下操作，将所使用的命令写在答题纸上，若出现错误，写下错误编号，并分析出现错误的原因。

(1) 创建数据库 whu2024，默认字符集为 gbk，默认排序规则为 gbk\_bin。

(5 分)

(2) 在数据库 whu2024 中按以下结构创建表 Departments。(5 分)

字段名	类型	含义	约束
DepartmentID	整型	部门编号	该字段自动增加，主键
DepartmentName	字符型，长度 50	部门名称	非空，唯一
Note	文本型	部门介绍	可以为空

(3) 在数据库 whu2024 中按以下结构创建表 Employees，其中。(5 分)

字段名	类型	含义	约束
EmployeeID	整型	雇员编号	该字段自增, 该字段为主键
DepartmentID	整型	部门编号	非空, 外键
Name	字符型, 长度 20	姓名	非空
Salary	浮点型	收入	非空, 默认 0
Edate	日期型	入职日期	可以为空

以下题目依赖 prepare.sql, 请先执行此脚本文件。

### 三、表记录操作（每小题 5 分，共 15 分）

用命令完成以下操作，将所使用的命令写在答题纸上，若出现错误，写下错误编号，并分析出现错误的原因。

(1) 用一条语句向 department 表中插入以下两条记录：

101, 新数学学院; 108, 文学院

(2) 将 stu 表中 stuid 为 '20191001' 学生的 favorite 字段值改为“音乐, 舞蹈”。

(3) 从 department 表中删除 id 为 '101' 的数据。

### 四、数据查询（每小题 5 分，共 25 分）

用命令完成以下操作，将所使用的命令写在答题纸上，若出现错误，写下错误编号，并分析出现错误的原因。

(1) 查询成绩表的学号、课程代码、等级，其中等级根据成绩判断，大于等于 80 显示“优秀”、[60,80) 显示“及格”，其他显示“不及格”，且标题分别为学号、课程代码、等级。

(2) 按学号降序从学生表中查询第二条到第四条记录的学号和姓名。

(3) 计算每个学生的平均成绩，显示平均成绩大于等于 85 的学生姓名、所在学院名称和平均成绩，并按平均成绩从高到低排序。

(4) 查询同时选修了“数学”和“政治”课的学生学号和姓名。

(5) 查询选修了 3 门及以上的学生学号和姓名。

### 五、存储过程 (15 分)

创建存储过程 `stuidToAvg`, 根据输入的学号, 计算该生所有课程的平均成绩, 并以输出参数的形式返回计算结果。若学号不存在, 输出 -1。

调用存储过程, 计算 20201001 号学生的平均成绩。

### 六、存储函数 (15 分)

创建存储函数 `queryScore`, 根据输入的学生姓名和课程名称, 查询该名学生的该课程的成绩。若有同名的学生, 只返回成绩最高的一个学生的成绩, 找不到返回 -1。

调用存储函数, 查询“许和雅”的“数学”课的成绩, 写出计算结果。