

第一次作业

作业说明：

1. 截止日期为 2022 年 12 月 xx 号（最后一周）；
2. 以纸质版的形式提交给助教；
3. 请遵守学术和道德规范，严禁抄袭。出现雷同作业时，抄袭者与抄袭者均扣分。

必选题

假设你建立了一家智能交通公司，提供软硬件服务。你需要一个数据库以实时追踪本公司中的各个细节。考虑最简单的情况，你需要追踪客户情况，掌握公司员工信息，并维护订单信息。由于成本有限，已经身兼 CEO/CTO/CFO/COO 数职的你，同时兼任了数据库管理系统的开发工作。在公司的关系数据模式中创建了以下三个关系：

- (1) 客户（客户编号、姓名、住址、省市区、邮编、手机号码、固话号码）
- (2) 员工（员工编号、姓名、工作种类、业务部门、住址、办公室号码、入职时间、薪水、是否接受 996 工作制）

- (3) 订单（订单号、客户编号、负责员工编号、订单金额、订单交付日期）

请自行行为该数据库编写测试数据，并给出实现以下各种需求的 SQL 语句：

- (1) 创建这三个关系，注意每个属性的数据类型，以及订单关系中的参照完整性约束；
- (2) 查询公司客户的分布省份；
- (3) 查询所有不位于四川的客户的姓名和手机号码；
- (4) 查询所有接受 996 工作制的员工的姓名；
- (5) 查询员工总人数（提示：使用 count 聚集函数）；
- (6) 查询每个员工以及其负责订单的情况（提示：参考例 3.49）；
- (7) 查询负责订单金额在 100 万以上的所有员工编号与姓名（提示：参考例 3.51）；
- (8) 查询负责的每个订单金额都在 10 万以上的员工编号与姓名（有多种实现方式，提示：参考例 3.48 或 3.57）；
- (9) 查询出每个员工低于自己负责订单的平均金额的订单号与客户编号（提示：参考例 3.57）；
- (10) 假设公司有自动驾驶组、智能网联组、地图数据与数据可视化三个业务部门，查询非自动驾驶组中比自动驾驶组员工的平均薪水高的员工姓名与年龄（提示：参考例 3.58/3.59）；
- (11) 由于国庆节提前上班，将所有员工的薪水修改为增加 2000 元后的金额（提示：参考例 3.75）；
- (12) 定义一个客户详细地址（编号、省市区、住址、邮编）的视图（提示：参考例 3.88）；

加分题

(optional) Consider the bank database as follows, where the primary keys are underlined. Construct the following SQL queries for this relational database.

branch(branch_name, branch_city, assets) customer (ID, customer_name, customer_street, customer_city) loan (loan_number, branch_name, amount) borrower (ID, loan_number) account (account_number, branch_name, balance) depositor (ID, account_number)

- a. Find the ID of each customer of the bank who has an account but not a loan.
- b. Find the ID of each customer who lives on the same street and in the same city as customer '12345' .
- c. Find the name of each branch that has at least one customer who has an account in the bank and who lives in "Harrison" .
- d. Find each customer who has an account at *every* branch located in "Brooklyn" .
- e. Find the sum of all loan amounts in the bank.
- f. Find the names of all branches that have assets greater than those of at least one branch located in "Brooklyn" .