

综合实验

针对数据库应用系统进行案例分析，编写 SQL 程序，实现和测试数据管理功能。
撰写并打印报告，提交截止时间：1 月 6 日，课堂时间统一答辩。

如果采取分组讨论、团队协作的形式，需要描述参与人员的具体工作内容，及其贡献所占比例。

一、 数据库编程

酒店管理系统具有房间管理、预订、入住登记（check in）、换房、记账消费（如：餐饮或其它商品）、退房（check out）、账务处理等主要功能。通过房间管理功能，设置房间类型、房间位置、房间特征、房间状态、最多容纳人数、房间邻接顺序。房间类型包括标准间、风景间、套房等。房间状态主要包括维护、空闲、预留、占用，其中预留状态指当日已经预订、还未入住，占用状态指已经入住、还未退房。根据预订、入住、换房、退房情况，动态更新房间状态。根据房间类型，确定房间价格。根据入住率，动态调整房间价格折扣。

设计酒店管理系统数据库，编写 SQL 代码，实现和测试下列功能，提供程序运行截图。

1. 创建基本关系表，定义关系属性及其联系，选取合适的数据类型和长度，确定表的主码、外码，定义必要的列级约束和表级约束。采集测试数据，输入到关系表。
2. 创建视图。查询位于3楼、共需接待11人的当日空闲、且相邻的标准间。
3. 创建存贮过程，实现团队入住登记功能，主要记录团队成员姓名、证件号码、房间号、计划入住天数。
4. 创建存贮过程，实现换房功能，记录换房前入住房间的退房日期和时间。
5. 创建存贮过程，实现退房功能，计算实际入住天数和总费用（房费和记账消费），显示详细费用

清单（包括换房涉及到的不同房间费用、记账消费），记录退房日期和时间。

6. 创建存贮过程，根据基础数据，自动生成当日、未来15日房态信息。

房态表参考列名：顺序号、房间号、F0(当日房态)、F1、F2、F3、...、F15(未来1——15日房态)。

7. 基于预订、入住、换房、退房涉及到的基本表，建立触发器，自动更新当前房间状态。
8. 基于退房涉及到的基本表，建立触发器，自动记录入住天数大于3天或消费金额大于1000的VIP常旅客消费信息（日期、姓名、证件号码、支付金额）。
9. 创建存贮过程，当调价窗口期（如：2个月）到来时，某些房间类型的入住率大于90%，上浮该房间类型的价格20%；入住率小于60%，价格下降20%，且不低于100。

二、 案例分析

分析典型票务系统，改进设计相关数据库，提升系统性能。

- 1 操作使用铁路票务网（www.12306.cn），分析其主要功能。
- 2 绘制支撑该系统的数据实体关系图。
- 3 设计支撑该系统的数据库逻辑结构。
- 4 分析该系统存在的问题或不足。
- 5 为了进一步提高系统的可靠性、可用性、安全性和并发处理能力，提出改进方法：数据库优化途径、安全管理措施、数据维护策略，
- 6 结合订票、改签、中转、退票、支付等具体业务，提供数据处理过程及其算法。