

# 数据库原理

## 数据库期末项目

姓名	学号
王俊亚	22307049
王炳睿	22354124

### 0 目录

I 引言 .....	2
I.1 设计目的 .....	2
I.2 设计环境 .....	2
I.3 人员分工 .....	2
II 设计概要 .....	3
II.1 系统需求分析 .....	3
II.2 系统结构设计 .....	4
II.3 功能模块设计 .....	4
III 详细设计 .....	4
III.1 系统数据库设计 .....	4
III.2 主要功能模块 .....	4
III.3 各模块算法 .....	4
IV 调试与问题 .....	4
IV.1 问题 .....	4
IV.2 解决方案 .....	4
IV.3 解决效果 .....	4
V 总结 .....	4
VI 参考文献 .....	4

# I 引言

## I.1 设计目的

我们将要设计实现的,是一个拥有友好用户界面的、简单易用的、面向酒店管理人员(而不是入住者)的酒店预订管理系统。我们将要实现以下模块:

1. 酒店信息管理负责酒店信息的添加、修改和查询;
2. 房间信息管理负责房间信息的添加、修改和查询;
3. 预订信息管理负责预订信息的录入、修改和查询。

## I.2 设计环境

我们首先考虑后端语言的选择。我们希望能够便捷地、现代化地使用程序语言操作数据库,这里便排除掉了繁琐且内存不安全的 C 与 C++ 语言,而在 JAVA, Python, C# 中选择。考虑到大部分的使用环境都是 Windows,且并非所有人都会在计算机中安装 JVM,因此我们又排除掉了 JAVA;但同时考虑小部分情况下的跨平台性,且 Python 不易打包成可执行文件,我们最终选择了 C# 作为后端语言。

选择 C# 作为后端语言后,我们惊喜地发现它也能同时胜任前端的构建。对于 C#, WinForm 与 WPF 都是非常成熟的前端框架,其中尤以 WinForm 最具有简易性——它可以使用拖拽的方式构建前端界面!

因此我们最终敲定以 C# 语言作为整个项目的基石,无需分别为了后端与前端专门学习两种语言。项目的环境最终如下所示:

- 数据库: PostgreSQL
- 后端语言: C# [1]
  - 使用官方的 Npgsql 作为连接与操控 PostgreSQL 数据库的驱动程序。
  - [Npgsql 官方教程](#) [2]
- 前端语言: C# [1]
  - 使用 WinForm 作为开发前端的平台,而不是更加复杂的 WPF。
  - 出于美观考量,使用开源的 AntdUI 作为界面库。
  - [AntdUI Gitee 发布页](#) [3]

## I.3 人员分工

- 王俊亚: 组长。
- 王炳睿: 组员。

## II 设计概要

### II.1 系统需求分析

#### 1. 酒店信息管理

酒店具有的具体信息有：酒店名称，酒店地址，酒店星级，房间类型及其总数。

#### 2. 房间信息管理

酒店房间的具体信息有：酒店地址，房间编号，房间类型，单天价格，是否已被预订。

#### 3. 预订信息管理

预订订单的具体信息有：订单编号，酒店地址，预订房间号，预订人身份证号，起始日期，旅居天数。

结合上述的具体信息，我们显然可以发现系统中具有实体集：酒店(Hotel)、房间(Room)、预订人(Reserver)。事实上，我们还应当从中分离出一个“房间类型(RoomType)”的实体集出来。其中的联系集是：(Hotel, RoomType)，酒店持有其独特的房间类型；(Room, RoomType)，房间自然是具有房间类型的；(Reserver, Room)，预订人会预订特定的房间。整理后我们可以绘制 E-R 图如下：

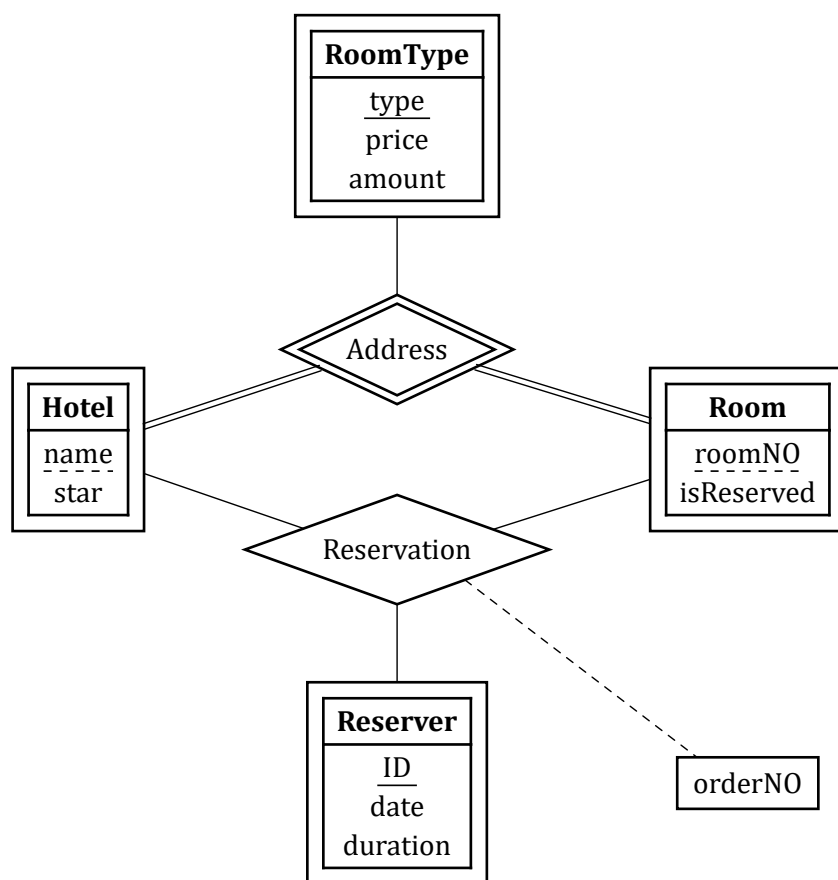


表 1 酒店预订管理系统的 E-R 图

可以看出,其中最重要的的就是酒店地址(Address)。酒店名字并不足以区分酒店,但同一地点必定不会出现两个酒店,因此酒店是弱实体集。方便起见,在之后的设计中,我们以酒店编号(hotelNO)来代替地址(Address)。

## II.2 系统结构设计

## II.3 功能模块设计

# III 详细设计

## III.1 系统数据库设计

## III.2 主要功能模块

## III.3 各模块算法

# IV 调试与问题

## IV.1 问题

## IV.2 解决方案

## IV.3 解决效果

# V 总结

# VI 参考文献

- [1] ©. Microsoft 2024, “C# Language Documentation.” [Online]. Available: <https://learn.microsoft.com/zh-cn/dotnet/csharp/>
- [2] F. F. Jr., “Npgsql - .NET Access to PostgreSQL.” [Online]. Available: <https://www.npgsql.org/doc/index.html>
- [3] T. @EVA-SS, “基于 Ant Design 设计语言的 Winform 界面库.” [Online]. Available: <https://gitee.com/antdui/AntdUI>