



東南大學  
SOUTHEAST UNIVERSITY

# 数据库原理及应用 实验报告

实验名称: Database design experiment

学生姓名: 姜子玥

学生学号: 71117201

东南大学计算机科学与工程学院、软件学院、人工智能学院

School of computer science & engineering

of software engineering

of artificial intelligence

Southeast University

二 0 二零 年 一月



# 目录

一. 实验目的.....	3
二. 实验过程.....	3
(1) 建立三张关系表.....	3
(2) 按照实验目的自定义查询要求.....	5
(3) 用多种查询方式写 SQL 查询语句.....	5
① 查询预订了编号为 210 号房的客人姓名.....	5
② 查询 2016 年 1 月只有一人预订的房间号及客人姓名.....	6
三. 实验感想.....	7



## 一. 实验目的

根据关系数据模型，建立三张互相有所关联的关系表，通过三种不同的查询方式，加深对关系数据模型中连接查询、关联嵌套查询、非关联嵌套查询以及 Group by 和 having 的理解，熟悉对 SQL 语句的使用。

## 二. 实验过程

### (1) 建立三张关系表

#### ✧ 关系数据模型：

酒店的住房管理系统三张表关系如下：

① 一个房间有多个床位，每个房间有房间号（如 201、202 等）、收费标准、床位数量等信息；

② 客人信息包括身份证号码、姓名、性别和地址等信息；

③ 对每位客人的每次住宿，需记录其入住日期、退房日期和预付款信息

则由上述关系得到关系数据模型表述如下：

① 房间（房间号，收费标准，床位数目）

② 客人（身份证号，姓名，性别，出生日期，地址）

③ 住宿（房间号，身份证号，入住日期，退房日期，预付款额）

#### ✧ 关系数据模式：

① Room(roomId,price,bedNum), 其中 roomId 是 room 表的主键

② Customer(cid,name,sex,birth,addr), 其中 cid 是 Customer 表的主键

③ Reserves(roomId,cid,inDate,outDate,payment), 其中 roomId, cid,inDate 是本表的主键，roomId 引用 Room 表中 roomId 的外键，cid 是引用 Customer 表中 cid 的外键。

#### ✧ 建立关系表并插入数据

① Customer 表数据插入如下：



cid	name	sex	birth	addr
1	Joe	Man	1999-01-01	T3-622
2	Jack	Man	199-02-02	T2-555
3	Lucy	Woman	2000-05-06	M6-233
4	Anna	Woman	1997-06-01	M4-123
5	Bob	Man	1999-05-06	M5-111
6	Cindy	Woman	1996-05-01	M8-125
7	David	Man	1990-03-07	T2-562
8	Ellen	Man	1993-04-06	T1-222
9	Helen	Man	1991-07-05	T2-423
10	Nancy	Woman	1998-11-26	M7-213

② Room 表中数据插入结果如下：

roomId	price	bedNum
101	199.00	1
102	199.00	1
103	199.00	1
104	199.00	1
105	199.00	1
106	299.00	1
107	199.00	1
108	199.00	1
109	199.00	1
110	80.00	1
201	99.00	1
202	299.00	2
203	299.00	2
204	299.00	2
205	299.00	2
206	299.00	2
207	299.00	2
208	299.00	2
209	299.00	2
210	299.00	2
301	300.00	2
302	300.00	2
303	300.00	2
304	399.00	2
305	89.00	2
306	399.00	2
307	399.00	3
308	399.00	3
309	399.00	3
310	399.00	3

③ Reserves 表中数据插入结果如下：



roomId	cid	inDate	outDate	payment
101	1	2019-12-18 00:00:00	2019-12-15 00:00:00	100.00
210	2	2016-01-22 00:00:00	2016-01-23 00:00:00	100.00
210	3	2017-01-05 00:00:00	2017-01-08 00:00:00	100.00
202	3	2016-01-06 00:00:00	2016-01-07 00:00:00	100.00
301	8	2016-01-07 12:08:00	2016-01-15 13:16:36	100.00
210	6	2018-06-05 00:00:00	2018-06-09 00:00:00	100.00
206	2	2016-07-06 00:00:00	2015-07-07 00:00:00	100.00
204	4	2016-01-01 00:00:00	2016-01-02 00:00:00	100.00
205	5	2016-01-18 00:00:00	2016-01-19 00:00:00	100.00
207	9	2016-01-28 00:00:00	2016-02-01 00:00:00	100.00
202	8	2016-01-10 00:00:00	2016-01-11 00:00:00	150.00
210	2	2016-01-02 00:00:00	2016-01-03 00:00:00	150.00

## (2) 按照实验目的自定义查询要求

- ① 查询预订了编号为 210 号房的客人姓名
- ② 查询 2016 年 1 月只有一人预订的房间号及客人姓名

## (3) 用三种查询方式写 SQL 查询语句

- ① 查询预订了编号为 210 号房的客人姓名

✧ 方式一：连接查询

```
select c.name
from Customer as c,Reserves as r
Where c.cid=r.cid and r.roomId=210
```

✧ 方式二：非关联查询

```
select distinct c.name
from Customer as c
where c.cid in(
select r.cid
from Reserves as r
where r.roomId=210)
```

✧ 方式三：关联查询



東南大學  
SOUTHEAST UNIVERSITY

```
select distinct c.name
from Customer as c
where exists (
  select *
  from Reserves as r
  where r.cid=c.cid and r.roomId=210)
```

预期结果:

Name
Jack
Lucy
Cindy

实际结果:

name
Jack
Lucy
▶ Cindy

② 查询 2016 年 1 月只有一人预订的房间号及客人姓名

✧ 方式: 连接查询+group by+having 限定

```
select roomId,name
from Reserves as r, Customer as c
where r.cid=c.cid and r.inDate like "2016-01-%"
group by roomId
having count(distinct r.cid)=1
```

预期结果:

RoomId	Name
204	Anna
205	Bob
207	Helen
210	Jack



東南大學  
SOUTHEAST UNIVERSITY

301	Ellen
-----	-------

实际结果：

roomId	name
204	Anna
205	Bob
207	Helen
210	Jack
301	Ellen

### 三. 实验感想

经过本次实验，我从未到有地自行设计数据库的数据模式，在数据库中建表，以及建立外键和主键，对于关系数据库有了更深的理解，同时对于使用不同方式进行 SQL 语言的查询方便程度有了深刻的认识，对于 SQL 查询语言的掌握更加深入。