

| 《数据库系统原理》实验报告（十） | | | | | |
|--|---------|----|-----|----|--------------|
| 题目：上机实验课（十）黄渡理工皇家大饭店管理数据库 | | | | | |
| 学号 | 1853790 | 姓名 | 庄镇华 | 日期 | 2020. 12. 15 |
| 实验环境：VMware 虚拟机 Red Hat5 系统下的 oracle 环境 | | | | | |
| <p>实验步骤及结果截图：</p> <p>一、实验背景</p> <p>随着今年疫情得到良好控制，中国餐饮行业的日益火爆，在强烈的行业竞争中，一个高效的餐饮信息管理系统的应用，无疑是至关重要的。高效、便捷的管理系统，不仅仅极大的方便了食客的就餐，同时对于餐饮公司的各项信息管理有着很大的帮助，同时，我们的餐饮信息管理系统还能帮助餐厅降低错误率，扩大营业范围，增加知名度等。于是黄渡理工皇家大饭店即将开业。</p> <p>二、黄渡理工皇家大饭店管理数据库表格信息</p> <p>1. 用户（员工）的信息：编号、密码、类型、姓名、电话、收款金额。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <pre>-- 用户员工表 Users -- 编号、密码、类型、姓名、电话、收款金额 create table Users (id varchar2(20) primary key, pwd varchar2(20), u_type varchar2(20), name varchar2(20), tel varchar2(20), u_money number(10, 2));</pre> </div> <p>2. 客户信息：用户编号（用于记录谁给他开的卡）、客户编号、姓名、类型（金卡、黑卡）、电话、密码、开卡时间、卡内余额</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <pre>-- 客户信息表 Customs -- 用户编号、客户编号、姓名、类型（金卡、黑卡）、电话、密码、开卡时间、卡内余额 create table Customs (u_id varchar2(20), c_id varchar2(20), name varchar2(20), c_type varchar2(20) check (c_type in ('金卡', '黑卡')), tel varchar2(20), pwd varchar2(20), opentime date,</pre> </div> | | | | | |

```
balance number(10, 2)
);
```

-- 主码完整性约束：主码为用户编号和客户编号

```
alter table Customs add constraint customs_pk
primary key (u_id, c_id);
```

-- 引用完整性约束：用户编号需在用户员工表中存在

```
alter table Customs add constraint customs_fk_uid
foreign key (u_id) references Users(id);
```

3. 食谱：菜名、类型（热菜、凉菜）、价格、配料

-- 食谱表 Foods

-- 菜名、类型（热菜、凉菜）、价格、配料

```
create table Foods
(
    name varchar2(20) primary key,
    f_type varchar2(20) check (f_type in ('热菜', '凉菜')),
    price number(10, 2),
    ingredient varchar2(50)
);
```

4. 预定：用户编号、日期、预定时间、客户姓名、类型、菜名、桌号

-- 预定表 Reserve

-- 用户编号、日期、预定时间、客户姓名、类型、菜名、桌号

```
create table Reserve
(
    u_id varchar2(20),
    curdate date,
    mealdate date,
    c_name varchar2(20) ,
    c_type varchar2(20) check (c_type in ('金卡', '黑卡')),
    f_name varchar2(20),
    t_id varchar2(20)
);
```

-- 主码完整性约束：主码为用餐时间和桌号

```
alter table Reserve add constraint reserve_pk
primary key (mealdate, t_id);
```

-- 引用完整性约束：用户编号、菜名、桌号等都要在对应表中存在

```
alter table Reserve add constraint reserve_fk_uid
foreign key (u_id) references Users(id);
```

```
alter table Reserve add constraint reserve_fk_fname
foreign key (f_name) references Foods(name);
```

```
alter table Reserve add constraint reserve_fk_tid
foreign key (t_id) references Tables(id);
```

5. 桌台管理：桌号、使用情况

-- 桌台表 Tables

-- 桌号、使用情况

```
create table Tables
(
    id varchar2(20) primary key,
    beused varchar2(20) check (beused in ('true', 'false'))
);
```

6. 点餐管理：用户编号、类型、菜名、数量、价格

```
-- 点餐管理表 Orders
-- 用户编号、类型、菜名、数量、价格
```

```
create table Orders
(
    u_id varchar2(20),
    u_type varchar2(20),
    f_name varchar2(20),
    quantity number(10),
    price number(10, 2)
);
```

```
-- 主码完整性约束：主码为用户编号和菜名
```

```
alter table Orders add constraint orders_pk
    primary key (u_id, f_name);
```

```
-- 引用完整性约束：用户编号和菜名都要在相应表中存在
```

```
alter table Orders add constraint orders_fk_uid
    foreign key (u_id) references Users(id);
alter table Orders add constraint orders_fk_fname
    foreign key (f_name) references Foods(name);
```

7. 盈利管理：日期、日支出金额、店内收入、外卖收入、盈利额度

```
-- 盈利管理表 Profit
```

```
-- 日期、日支出金额、店内收入、外卖收入、盈利额度
```

```
create table Profit
(
    curdate date primary key,
    expenditure number(10, 2),
    offlineincome number(10, 2),
    onlineincome number(10, 2),
    profits number(10, 2)
);
```

表中内容自己需要合理构思填写，相关约束自己设计。

不需要特别复杂，例如菜谱可以叫做菜谱一、菜谱二、菜谱三、也可以根据自己的想象自由扩展

插入如下数据：

```
-- 员工数据
```

```
insert into Users values('01', 'abcdef', '经理', '老王',
    '17721295618', 1000.0);
insert into Users values('02', '123456', '经理', '小包',
    '19921295618', 9900.9);
```

```
insert into Users values('03', 'helloworld', '前台', '老李',
'18821295618', 1880.0);
insert into Users values('04', 'password', '前台', '小亮',
'15521295618', 1001.0);
insert into Users values('05', 'seeyoulater', '经理', '小康',
'13721295618', 2003.0);
insert into Users values('06', '好日子', '经理', '华华',
'17731145618', 10400.0);
```

| ID | PWD | U_TYPE | NAME | TEL | U_MONEY |
|----|-------------|--------|------|-------------|---------|
| 01 | abcdef | 经理 | 老王 | 17721295618 | 1000 |
| 02 | 123456 | 经理 | 小包 | 19921295618 | 9900.9 |
| 03 | helloworld | 前台 | 老李 | 18821295618 | 1880 |
| 04 | password | 前台 | 小亮 | 15521295618 | 1001 |
| 05 | seeyoulater | 经理 | 小康 | 13721295618 | 2003 |
| 06 | 好日子 | 经理 | 华华 | 17731145618 | 10400 |

-- 客户数据

```
insert into Customs values('01', '001', '小明', '金卡',
'188888888888', 'todaynice', to_date('2020-9-1', 'yyyy-MM-dd'),
999.9);
insert into Customs values('01', '002', '王老师', '黑卡',
'178888888888', 'nicemeet', to_date('2019-12-1', 'yyyy-MM-dd'),
199.9);
insert into Customs values('01', '003', '王大柱', '金卡',
'168888888888', 'meetyou', to_date('2018-12-1', 'yyyy-MM-dd'),
939.9);
insert into Customs values('02', '001', '小明', '金卡',
'188887888888', 'youlike', to_date('2020-11-1', 'yyyy-MM-dd'),
99.9);
insert into Customs values('03', '004', '李二妮', '金卡',
'183888888888', 'likeme', to_date('2020-12-31', 'yyyy-MM-dd'),
999.0);
insert into Customs values('04', '005', '包小跳', '黑卡',
'138888888881', 'metoo', to_date('2017-10-1', 'yyyy-MM-dd'),
183.7);
```

| U_ID | C_ID | NAME | C_TYPE | TEL | PWD | OPENTIME | BALANCE |
|------|------|------|--------|-------------|-----------|-----------|---------|
| 01 | 002 | 王老师 | 黑卡 | 17888888888 | nicemeet | 01-DEC-19 | 199.9 |
| 01 | 003 | 王大柱 | 金卡 | 16888888888 | meetyou | 01-DEC-18 | 939.9 |
| 02 | 001 | 小明 | 金卡 | 18888788888 | youlike | 01-NOV-20 | 99.9 |
| 03 | 004 | 李二妮 | 金卡 | 18388888888 | likeme | 31-DEC-20 | 999 |
| 04 | 005 | 包小跳 | 黑卡 | 13888888881 | metoo | 01-OCT-17 | 183.7 |
| 01 | 001 | 小明 | 金卡 | 18888888888 | todaynice | 01-SEP-20 | 999.9 |

-- 食谱数据

```
insert into Foods values('菜谱一', '热菜', 30.8, '原料一');
insert into Foods values('菜谱二', '凉菜', 10.8, '原料二');
```

```
insert into Foods values('菜谱三', '热菜', 38.8, '原料三');
insert into Foods values('菜谱四', '热菜', 41.7, '原料四');
insert into Foods values('菜谱五', '热菜', 56.2, '原料五');
insert into Foods values('菜谱六', '凉菜', 10.1, '原料六');
insert into Foods values('菜谱七', '凉菜', 8.8, '原料七');
insert into Foods values('菜谱八', '热菜', 91.2, '原料八');
```

| NAME | F_TYPE | PRICE | INGREDIENT |
|------|--------|-------|------------|
| 菜谱一 | 热菜 | 30.8 | 原料一 |
| 菜谱二 | 凉菜 | 10.8 | 原料二 |
| 菜谱三 | 热菜 | 38.8 | 原料三 |
| 菜谱四 | 热菜 | 41.7 | 原料四 |
| 菜谱五 | 热菜 | 56.2 | 原料五 |
| 菜谱六 | 凉菜 | 10.1 | 原料六 |
| 菜谱七 | 凉菜 | 8.8 | 原料七 |
| 菜谱八 | 热菜 | 91.2 | 原料八 |

```
-- 桌台数据
insert into Tables values('A1', 'true');
insert into Tables values('A2', 'false');
insert into Tables values('A3', 'true');
insert into Tables values('B1', 'false');
insert into Tables values('C2', 'false');
insert into Tables values('D3', 'true');
```

| ID | BEUSED |
|----|--------|
| A1 | true |
| A2 | false |
| A3 | true |
| B1 | false |
| C2 | false |
| D3 | true |

```
-- 预订数据
insert into Reserve values('01', to_date('2020-12-15', 'yyyy-MM-dd'), to_date('2021-1-1', 'yyyy-MM-dd'), '小明', '金卡', '菜谱一', 'A1');
insert into Reserve values('01', to_date('2020-12-15', 'yyyy-MM-dd'), to_date('2021-3-1', 'yyyy-MM-dd'), '王老师', '黑卡', '菜谱二', 'B1');
insert into Reserve values('01', to_date('2020-12-15', 'yyyy-MM-dd'), to_date('2021-1-28', 'yyyy-MM-dd'), '王大柱', '金卡', '菜谱六', 'C2');
insert into Reserve values('02', to_date('2020-12-15', 'yyyy-MM-dd'), to_date('2021-2-1', 'yyyy-MM-dd'), '王老师', '金卡', '菜谱四', 'A1');
```

```
insert into Reserve values('01', to_date('2020-12-15', 'yyyy-MM-dd'), to_date('2021-3-8', 'yyyy-MM-dd'), '李二妮', '金卡', '菜谱七', 'A2');
insert into Reserve values('03', to_date('2020-12-15', 'yyyy-MM-dd'), to_date('2021-2-4', 'yyyy-MM-dd'), '包小跳', '黑卡', '菜谱三', 'A3');
insert into Reserve values('04', to_date('2020-12-15', 'yyyy-MM-dd'), to_date('2021-4-10', 'yyyy-MM-dd'), '小明', '金卡', '菜谱五', 'D3');
insert into Reserve values('06', to_date('2020-12-15', 'yyyy-MM-dd'), to_date('2021-5-1', 'yyyy-MM-dd'), '小明', '金卡', '菜谱八', 'C2');
```

| U_ID | CURDATE | MEALDATE | C_NAME | C_TYPE | F_NAME | T_ID |
|------|-----------|-----------|--------|--------|--------|------|
| 01 | 15-DEC-20 | 01-JAN-21 | 小明 | 金卡 | 菜谱一 | A1 |
| 01 | 15-DEC-20 | 01-MAR-21 | 王老师 | 黑卡 | 菜谱二 | B1 |
| 01 | 15-DEC-20 | 28-JAN-21 | 王大柱 | 金卡 | 菜谱六 | C2 |
| 02 | 15-DEC-20 | 01-FEB-21 | 王老师 | 金卡 | 菜谱四 | A1 |
| 01 | 15-DEC-20 | 08-MAR-21 | 李二妮 | 金卡 | 菜谱七 | A2 |
| 03 | 15-DEC-20 | 04-FEB-21 | 包小跳 | 黑卡 | 菜谱三 | A3 |
| 04 | 15-DEC-20 | 10-APR-21 | 小明 | 金卡 | 菜谱五 | D3 |
| 06 | 15-DEC-20 | 01-MAY-21 | 小明 | 金卡 | 菜谱八 | C2 |

-- 点餐数据

```
insert into Orders values('01', '经理', '菜谱一', 2, 61.6);
insert into Orders values('01', '经理', '菜谱三', 1, 38.8);
insert into Orders values('06', '经理', '菜谱一', 1, 30.8);
insert into Orders values('02', '经理', '菜谱一', 2, 61.6);
insert into Orders values('01', '经理', '菜谱五', 1, 56.2);
insert into Orders values('03', '前台', '菜谱一', 1, 30.8);
insert into Orders values('04', '前台', '菜谱一', 1, 30.8);
insert into Orders values('05', '经理', '菜谱八', 1, 91.2);
```

| U_ID | U_TYPE | F_NAME | QUANTITY | PRICE |
|------|--------|--------|----------|-------|
| 01 | 经理 | 菜谱一 | 2 | 61.6 |
| 01 | 经理 | 菜谱三 | 1 | 38.8 |
| 02 | 经理 | 菜谱一 | 2 | 61.6 |
| 01 | 经理 | 菜谱五 | 1 | 56.2 |
| 03 | 前台 | 菜谱一 | 1 | 30.8 |
| 04 | 前台 | 菜谱一 | 1 | 30.8 |
| 05 | 经理 | 菜谱八 | 1 | 91.2 |
| 06 | 经理 | 菜谱一 | 1 | 30.8 |

-- 盈利数据

```
insert into Profit values(to_date('2020-12-15', 'yyyy-MM-dd'), 1000.0, 2000.0, 3200.0, 4200.0);
insert into Profit values(to_date('2020-12-12', 'yyyy-MM-dd'), 800.0, 2000.0, 3200.0, 4400.0);
```

```
insert into Profit values(to_date('2020-12-13', 'yyyy-MM-dd'),
1000.0, 2200.0, 3100.0, 4100.0);
insert into Profit values(to_date('2020-12-14', 'yyyy-MM-dd'),
700.0, 2000.0, 3300.0, 4600.0);
```

| CURDATE | EXPENDITURE | OFFLINEINCOME | ONLINEINCOME | PROFITS |
|-----------|-------------|---------------|--------------|---------|
| 15-DEC-20 | 1000 | 2000 | 3200 | 4200 |
| 12-DEC-20 | 800 | 2000 | 3200 | 4400 |
| 13-DEC-20 | 1000 | 2200 | 3100 | 4100 |
| 14-DEC-20 | 700 | 2000 | 3300 | 4600 |

三、需要进行的查询

1、查询餐饮业管理数据库中，客户信息表中全部数据

-- 查询餐饮业管理数据库中，客户信息表中全部数据

```
select *
from Customs;
```

| U_ID | C_ID | NAME | C_TYPE | TEL | PWD | OPENTIME | BALANCE |
|------|------|------|--------|-------------|-----------|-----------|---------|
| 01 | 002 | 王老师 | 黑卡 | 17888888888 | nicemeet | 01-DEC-19 | 199.9 |
| 01 | 003 | 王大柱 | 金卡 | 16888888888 | meetyou | 01-DEC-18 | 939.9 |
| 02 | 001 | 小明 | 金卡 | 18888788888 | youlike | 01-NOV-20 | 99.9 |
| 03 | 004 | 李二妮 | 金卡 | 18388888888 | likeme | 31-DEC-20 | 999 |
| 04 | 005 | 包小跳 | 黑卡 | 13888888881 | metoo | 01-OCT-17 | 183.7 |
| 01 | 001 | 小明 | 金卡 | 18888888888 | todaynice | 01-SEP-20 | 999.9 |

6 rows selected.

2、条件查询：查询“客户信息表”中“客户姓名 = 小明”的信息（相关信息自己插入假设）

-- 条件查询：查询“客户信息表”中“姓名=小明”的信息（相关信息自己插入假设）

```
select *
from Customs
where name = '小明';
```

| U_ID | C_ID | NAME | C_TYPE | TEL | PWD | OPENTIME | BALANCE |
|------|------|------|--------|-------------|-----------|-----------|---------|
| 02 | 001 | 小明 | 金卡 | 18888788888 | youlike | 01-NOV-20 | 99.9 |
| 01 | 001 | 小明 | 金卡 | 18888888888 | todaynice | 01-SEP-20 | 999.9 |

3、查询“食谱表”中菜名、价格、类型、食谱配料

-- 查询“食谱表”中菜名、类型、价格、配料

```
select name, f_type, price, ingredient
from Foods;
```

| NAME | F_TYPE | PRICE | INGREDIENT |
|------|--------|-------|------------|
| 菜谱一 | 热菜 | 30.8 | 原料一 |
| 菜谱二 | 凉菜 | 10.8 | 原料二 |
| 菜谱三 | 热菜 | 38.8 | 原料三 |
| 菜谱四 | 热菜 | 41.7 | 原料四 |
| 菜谱五 | 热菜 | 56.2 | 原料五 |
| 菜谱六 | 凉菜 | 10.1 | 原料六 |
| 菜谱七 | 凉菜 | 8.8 | 原料七 |
| 菜谱八 | 热菜 | 91.2 | 原料八 |

4、查询“点餐管理”中用户编号 01 的点菜情况

-- 查询“点餐管理”中用户编号 01 的点菜情况

```
select f_name, quantity, price
from Orders
where u_id = '01';
```

| F_NAME | QUANTITY | PRICE |
|--------|----------|-------|
| 菜谱一 | 2 | 61.6 |
| 菜谱三 | 1 | 38.8 |
| 菜谱五 | 1 | 56.2 |

5、模糊查询：查询“客户信息表”中姓“王”的信息

-- 模糊查询：查询“客户信息表”中姓“王”的信息

```
select *
from Customs
where name like '王%';
```

| U_ID | C_ID | NAME | C_TYPE | TEL | PWD | OPENTIME | BALANCE |
|------|------|------|--------|-------------|----------|-----------|---------|
| 01 | 002 | 王老师 | 黑卡 | 17888888888 | nicemeet | 01-DEC-19 | 199.9 |
| 01 | 003 | 王大柱 | 金卡 | 16888888888 | meetyou | 01-DEC-18 | 939.9 |

6、查询统计“客户信息表”中客户的总数

-- 查询统计“客户信息表”中客户的总数

```
select count(distinct c_id)
from Customs;
```

| COUNT(DISTINCTC_ID) |
|---------------------|
| 5 |

7、二表查询：查询“用户信息表”中编号等于‘01’点菜情况

-- 二表查询：查询“用户信息表”中编号等于‘01’点菜情况

```
select Orders.f_name, Orders.quantity, Orders.price
from Users, Orders
where Users.id = Orders.u_id and Users.id = '01';
```

| F_NAME | QUANTITY | PRICE |
|--------|----------|-------|
| 菜谱一 | 2 | 61.6 |
| 菜谱三 | 1 | 38.8 |
| 菜谱五 | 1 | 56.2 |

8、多表查询：查询“用户信息表”，“点餐管理表”，“预定表”中，用户编号为 01 的用户类型点菜情况，以及预订情况

-- 多表查询：查询“用户信息表”，“点餐管理表”，“预定表”中，用户编号为 01 的用户类型，点菜情况，以及预订情况

```
select Users.u_type, Orders.f_name, Orders.quantity,
Orders.price, Reserve.mealdate, Reserve.c_name, Reserve.c_type,
Reserve.f_name, Reserve.t_id
from Users, Orders, Reserve
where Users.id = Orders.u_id and Users.id = Reserve.u_id and
Users.id = '01';
```


| U_TYPE | F_NAME | QUANTITY | PRICE | MEALDATE | C_NAME | C_TYPE | F_NAME | T_ID |
|--------|--------|----------|-------|-----------|--------|--------|--------|------|
| 经理 | 菜谱一 | 2 | 61.6 | 01-JAN-21 | 小明 | 金卡 | 菜谱一 | A1 |
| 经理 | 菜谱一 | 2 | 61.6 | 01-MAR-21 | 王老师 | 黑卡 | 菜谱二 | B1 |
| 经理 | 菜谱一 | 2 | 61.6 | 28-JAN-21 | 王大柱 | 金卡 | 菜谱六 | C2 |
| 经理 | 菜谱一 | 2 | 61.6 | 08-MAR-21 | 李二妮 | 金卡 | 菜谱七 | A2 |
| 经理 | 菜谱三 | 1 | 38.8 | 01-JAN-21 | 小明 | 金卡 | 菜谱一 | A1 |
| 经理 | 菜谱三 | 1 | 38.8 | 01-MAR-21 | 王老师 | 黑卡 | 菜谱二 | B1 |
| 经理 | 菜谱三 | 1 | 38.8 | 28-JAN-21 | 王大柱 | 金卡 | 菜谱六 | C2 |
| 经理 | 菜谱三 | 1 | 38.8 | 08-MAR-21 | 李二妮 | 金卡 | 菜谱七 | A2 |
| 经理 | 菜谱五 | 1 | 56.2 | 01-JAN-21 | 小明 | 金卡 | 菜谱一 | A1 |
| 经理 | 菜谱五 | 1 | 56.2 | 01-MAR-21 | 王老师 | 黑卡 | 菜谱二 | B1 |
| 经理 | 菜谱五 | 1 | 56.2 | 28-JAN-21 | 王大柱 | 金卡 | 菜谱六 | C2 |
| 经理 | 菜谱五 | 1 | 56.2 | 08-MAR-21 | 李二妮 | 金卡 | 菜谱七 | A2 |

9、嵌套查询：查询点了类型热菜的用户编号。

```
-- 嵌套查询：查询点了类型热菜的用户编号
select distinct u_id
from Orders
where f_name in(
    select name
    from Foods
    where f_type = '热菜'
);
```

| U_ID |
|------|
| 04 |
| 01 |
| 02 |
| 03 |
| 05 |
| 06 |

出现的问题：

在编写外键约束时，遇到了ORA-02270: no matching unique or primary key for this column-list 这个错误。错误具体描述如下：

外键表：

```
create table student
(
    sno number(4) primary key,
    sname varchar2(10),
    age number(4)
);
```

主表：

```
create table grade
(
    grano number(4) primary key,
```

```
grade number(10),
sname varchar2(10)
);
```

外键约束:

```
--建立外键关系
alter table grade add constraint grade_fk_sname
foreign key(sname) references student(sname);
```

解决方案:

报错的中文意思是此列列表的唯一关键字或主键不匹配，外键表缺少唯一约束 unique，因此加上 unique 就可以了。

```
create table student
(
sno number(4) primary key,
sname varchar2(10) unique,
age number(4)
);
```