

# Chapter10 Exercise

## 10.6 题目

**10.6** 图 10.11 是有关教师 (Faculty)、系 (Department) 和系主任 (Director) 信息的对象联系图。

(1) 试用 ORDB 的定义语言定义这个数据库。

(2) 试用 ORDB 的查询语言分别写出下列查询的 SELECT 语句:

① 检索精通俄语 (Russian) 的教师工号和姓名。

② 检索复旦大学出访过瑞士 (Switzerland) 并且精通日语 (Japanese) 的系主任。

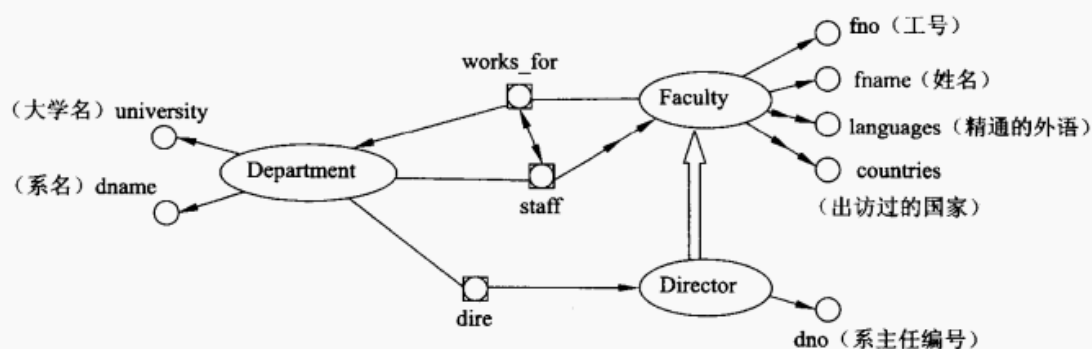


图 10.11 对象联系图

1. 试用ORDB的定义语言定义数据库。

```
CREATE TYPE MyString char varying;
/*定义 faculty类型*/
CREATE TYPE faculty(fno integer,                               /*工号*/
                    fname MyString,                             /*姓名*/
                    languages setof(language MyString),        /*精通的外语*/
                    countries setof(country MyString),          /*出访过的国家*/
                    works_for ref(department));                /*工作部门 (单值, 引用)*/
/*
/*定义 director类型*/
CREATE TYPE director (dno integer) UNDER faculty;
/*定义 department类型*/
CREATE TYPE department(university MyString,                    /*大学名*/
                       dname MyString,                         /*系名*/
                       staff setof(ref(faculty)),              /*员工 (多值, 引用)*/
                       dire ref(director));                    /*系主任 (单值, 引用)*/
/*定义 表*/
CREATE TABLE Faculty of TYPE faculty;
CREATE TABLE Director of TYPE director;
CREATE TABLE Department of TYPE department;
```

2. ORDB SELECT语句

1. 检索精通俄语的教师工号和姓名。

```
SELECT F.fno, F.name
FROM Faculty as F
WHERE 'Russian' in F.languages;
```

b. 检索复旦大学出访过瑞士并且精通日语的系主任。

```
SELECT D.dire.fname
FROM Department as D
WHERE D.university = 'Fudan University' AND
      'Switzerland' in D.dire.countries AND
      'Japanese' in D.dire.languages;
```

## 10.7 题目

10.7 图 10.12 是有关学生（student）和学习（study）信息的对象联系图。

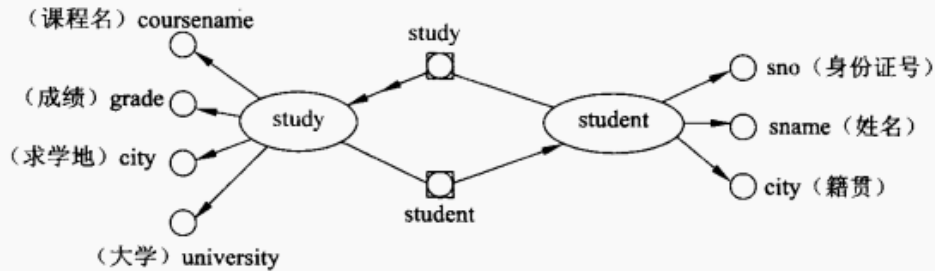


图 10.12 对象联系图

- (1) 试解释这个对象联系图。
- (2) 试用 ORDB 的定义语言定义这个数据库。
- (3) 试用 ORDB 的查询语言分别写出下列查询的 SELECT 语句：
  - ① 检索每个学生的学习课程和成绩。
  - ② 检索至少有一门课程的求学地与籍贯在同一城市的学生学号和姓名。

### 1. 解释对象联系图

学生（身份证号，姓名，籍贯）

学习（课程名，成绩，求学地，大学）

1个学习信息对应一个学生，而1个学生可以有n个学习信息。因此，学生和学习信息是1：N的关系。

### 2. ORDB定义数据库

```
CREATE TYPE MyString CHAR VARYING;
CREATE TYPE t_study(coursename MyString, grade float, city MyString, university
MyString, student ref(t_student))
CREATE TYPE t_student (sno integer, sname MyString, city MyString, study
setof(t_study));
CREATE TABLE Student AS TYPE t_student;
CREATE TABLE Study AS TYPE t_study;
```

### 3. SELECT 语句

1. 检索每个学生的学习课程和成绩

```
/*1NF*/  
SELECT A.sname, B.coursename, B.grade  
FROM student as A, A.study as B;  
  
/*非1NF*/  
SELECT A.sname, set(B.coursename, B.grade)  
FROM student as A, A.study as B  
GROUP BY A.sname;
```

b. 检索至少有一门课程的求学地和籍贯在同一城市的学生学号和姓名。

```
SELECT A.sno, A.sname  
FROM studnet as A  
WHERE EXISTS(SELECT * FROM A.study as B WHERE B.city = A.city)
```