1.创建一个数据库，数据库名字edu

CREATE DATABASE **edu**

2.在edu数据库里创建一个架构，架构名字为自己名字的汉语拼音。

create schema zhangsan; --自己名字的汉语拼音

3.在创建的架构中，创建如下表：

表1 student表（学生信息表）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类 型 | 宽 度 | 允许空值 | 主 键 | 说 明 |
| sno | char | 8 | NOT NULL | 是 | 学生学号 |
| sname | char | 8 | NOT NULL |  | 学生姓名 |
| sex | char | 2 | NULL |  | 学生性别 |
| native | char | 20 | NULL |  | 籍贯 |
| birthday | datetime |  | NULL |  | 学生出生日期 |
| pno | char | 4 | NULL |  | 专业号 |
| dno | char | 6 | NULL |  | 学生所在院系（外键） |
| classno | char | 4 | NULL |  | 班级号 |
| entime | datetime |  | NULL |  | 学生入校时间 |
| home | varchar | 40 | NULL |  | 学生家庭住址 |
| tel | varchar | 40 | NULL |  | 学生联系电话 |

表2 course表（课程信息表）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类 型 | 宽 度 | 允许空值 | 主 键 | 说 明 |
| cno | char | 10 | NOT NULL | 是 | 课程编号 |
| cname | char | 20 | NOT NULL |  | 课程名称 |
| cpno | char | 10 | NULL |  | 先修课程（外键） |
| experiment | tinyint |  | NULL |  | 实验时数 |
| lecture | tinyint |  | NULL |  | 授课学时 |
| semester | tinyint |  | NULL |  | 开课学期 |
| credit | tinyint |  | NULL |  | 课程学分 |

表3 student\_course表（学生选课成绩表）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类 型 | 宽 度 | 允许空值 | 主 键 | 说 明 |
| sno | char | 8 | NOT NULL | 是 | 学生学号 |
| cno | char | 10 | NOT NULL | 是 | 课程编号 |
| score | tinyint |  | NULL |  | 学生成绩,0-100之间 |

表4 teacher表（教师信息表）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类 型 | 宽 度 | 允许空值 | 主 键 | 说 明 |
| tno | char | 8 | NOT NULL | 是 | 教师编号 |
| tname | char | 8 | NOT NULL |  | 教师姓名 |
| sex | char | 2 | NULL |  | 教师性别 |
| birthday | datetime |  | NULL |  | 教师出生日期 |
| dno | char | 6 | NULL |  | 教师所在院系（外键） |
| pno | varchar | 20 | NULL |  | 教师职务 |
| home | varchar | 40 | NULL |  | 教师家庭住址 |
| zipcode | char | 6 | NULL |  | 邮政编码 |
| tel | varchar | 40 | NULL |  | 联系电话 |
| email | varchar | 40 | NULL |  | 电子邮件 |

表5 teacher\_course表（教师上课课表）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类 型 | 宽 度 | 允许空值 | 主 键 | 说 明 |
| tcid | smallint |  | NOT NULL | 是 | 上课编号 |
| tno | char | 8 | NULL |  | 教师编号（外键） |
| classno | char | 4 | NULL |  | 班级号 |
| cno | char | 10 | NOT NULL |  | 课程编号（外键） |
| semester | char | 6 | NULL |  | 学期 |
| schoolyear | char | 10 | NULL |  | 学年 |
| classtime | varchar | 40 | NULL |  | 上课时间 |
| classroom | varchar | 40 | NULL |  | 上课地点 |
| weektime | tinyint |  | NULL |  | 每周课时数 |

表6 department表（院系息表）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类 型 | 宽 度 | 允许空值 | 主 键 | 说 明 |
| dno | char | 6 | NOT NULL | 是 | 学院编号 |
| dname | char | 8 | NOT NULL |  | 学院名称 |
| dhome | varchar | 40 | NULL |  | 学院地址 |
| dzipcode | char | 6 | NULL |  | 学院邮政编码 |
| dtel | varchar | 40 | NULL |  | 学院联系电话 |

创建表的时候必须建立主、外键关系。

create table zhangsan.department(

dno char(6) primary key,

dname char(8) not null,

dhome varchar(40),

dzipcode char(6),

dtel varchar(40)

)

create table zhangsan.student(

sno char(8) not null primary key,

sname char(8) not null,

sex char(2),

[native] char(20),

birthday datetime,

pno char(4),

dno char(6),

classno char(4),

entime datetime,

home varchar(40),

tel varchar(40)

foreign key(dno) references department(dno)

)

create table zhangsan.course(

cno char(10) primary key,

cname char(20) not null,

cpno char(10),

experiment tinyint,

lecture tinyint,

semester tinyint,

credit tinyint,

foreign key (cpno) references course(cno)

)

create table zhangsan.student\_course(

sno char(8),

cno char(10),

score tinyint,

primary key(sno,cno),

foreign key(sno) references student(sno),

foreign key(cno) references course(cno)

)

create table zhangsan.teacher(

tno char(8) primary key,

tname char(8) not null,

sex char(2),

birthday datetime,

dno char(6),

pno tinyint,

home varchar(40),

zipcode char(6),

tel varchar(40),

email varchar(40),

foreign key(dno) references department(dno)

)

create table zhangsan.teacher\_course(

tcid smallint primary key,

tno char(8),

classno char(4),

cno char(10) not null,

semester char(6),

schoolyear char(10),

classtime varchar(40),

classroom varchar(40),

weektime tinyint,

foreign key(tno) references teacher(tno),

foreign key(cno) references course(cno)

)

4.建立、删除索引

（1）在student表的sname列建立唯一降序索引；

create unique index IX\_STUDENT\_SNAME on zhangsan.student(sname desc)

（2）在course表的credit列上建立升序索引；

create index IX\_COURSE\_CREDIT on zhangsan.course(credit)

（3）在student\_course表的sno列上建立聚集索引。

create clustered index IX\_STUDENT\_COURSE\_SNO on zhangsan.student\_course(sno)

（4）在student\_course表上，以学号升序，学号相同按课程号降序建立索引；

create index IX\_STUDENT\_COURSE\_SNOCNO on zhangsan.student\_course(sno,cno desc)

（5）在teacher表的tno列上建立聚集升序索引。

create clustered index IX\_TEACHER\_TNO ON teacher(tno )

（6）将student\_course表的sno列上的聚集索引删掉。

drop index IX\_STUDENT\_COURSE\_SNO

5.将给出的数据插入到相应的表里，必须使用insert语句。

student表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学号 | 姓名 | 性别 | 籍贯 | 出生日期 | 专业号 | 院系编号 | 班级号 | 入学日期 | 家庭住址 | 电话 |
| 20101001 | 张三 | 男 | 河北沧州 | 1989-03-15 | 2 | 1 | 2 | 2010-9-1 | 河北省沧州市 | NULL |
| 20101002 | 张强 | 男 | 河北邢台 | 1990-05-01 | 2 | 1 | 2 | 2010-9-1 | 河北省邢台市 | 13145322345 |
| 20101003 | 张小兵 | 男 | 山东济南 | 1991-05-02 | 1 | 2 | 4 | 2010-9-1 | 河北省唐山市 | NULL |
| 20101004 | 李燕 | 女 | 山东济南 | 1991-05-02 | NULL | 2 | 1 | 2010-9-1 | 山东省济南市 | 15194598762 |
| 20101005 | 李晓 | 女 | 山东德州 | 1991-05-02 | 1 | 2 | 4 | 2010-9-1 | 山东省德州市 | 15394598762 |
| 20101006 | 上官青 | 女 | 陕西西安 | 1993-05-02 | 3 | 3 | 1 | 2010-9-1 | 陕西省西安市 | NULL |
| 20101007 | 李晓芳 | 女 | 陕西西安 | 1993-05-02 | 3 | 1 | 1 | 2010-9-1 | 陕西省西安市 | 15867598762 |
| 20101008 | 上官文宏 | 女 | 北京市 | 1988-05-02 | NULL | 3 | 3 | 2010-9-1 | 北京市 | 15897598762 |
| 20101009 | 上官文宏 | 女 | 河北保定 | 1988-05-02 | 3 | 3 | 1 | 2010-9-1 | 山东省青岛市 | 15897598762 |
| 20101010 | 张倩 | 女 | 河北保定 | 1988-11-02 | 1 | 2 | 3 | 2010-9-1 | 河北省保定市 | 13897595671 |
| 20101011 | 刘英伟 | 男 | 河北保定 | 1988-11-02 | NULL | 3 | 2 | 2010-9-1 | 河北省保定市 | 15197595671 |
| 20101012 | 刘伟 | 男 | 河北保定 | 1989-11-02 | 1 | 2 | 2 | 2010-9-1 | 河北省保定市 | 15397595671 |
| 20101013 | 翟南 | 男 | 上海市 | 1989-11-21 | 3 | 4 | 3 | 2010-9-1 | 上海市 | 137093837332 |
| 20101014 | 窦士厝 | 男 | 云南昆明 | 1988-10-02 | 3 | 4 | 1 | 2010-9-1 | 云南省昆明市 | 131311948930 |

course表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | 课程名称 | 先修课程 | 实验时数 | 授课学时 | 开课学期 | 课程学分 |
| 1 | 数据库系统概论 | 3 | 20 | 72 | 1 | 3 |
| 2 | 100%掌握财务报表 | 7 | 30 | 54 | 1 | 2 |
| 3 | 数据结构 | 5 | 30 | 72 | 2 | 4 |
| 4 | c++程序设计 | 5 | 15 | 72 | 2 | 4 |
| 5 | c语言程序设计 | NULL | 18 | 72 | 2 | 3 |
| 6 | WEB开发 | NULL | 28 | 54 | 1 | 3 |
| 7 | 计算机导论 | NULL | 10 | 32 | 1 | 1 |

student\_course表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学生学号 | 课程编号 | 学生成绩 |
| 20101001 | 1 | 90 |
| 20101001 | 2 | 70 |
| 20101001 | 3 | 95 |
| 20101001 | 4 | 90 |
| 20101001 | 5 | 88 |
| 20101001 | 6 | NULL |
| 20101001 | 7 | NULL |
| 20101002 | 2 | 65 |
| 20101002 | 4 | 89 |
| 20101002 | 6 | NULL |
| 20101003 | 2 | 90 |
| 20101003 | 3 | 89 |
| 20101003 | 4 | 90 |
| 20101004 | 2 | 65 |
| 20101004 | 4 | 87 |
| 20101004 | 5 | 90 |
| 20101004 | 6 | NULL |
| 20101005 | 4 | 92 |
| 20101005 | 6 | NULL |
| 20101007 | 4 | 90 |
| 20101007 | 5 | 88 |
| 20101007 | 6 | NULL |
| 20101009 | 2 | 80 |
| 20101010 | 3 | 75 |
| 20101010 | 5 | 88 |
| 20101009 | 7 | 80 |
| 20101004 | 7 | 70 |
| 20101003 | 7 | 86 |

teacher表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教师编号 | 姓名 | 性别 | 出生日期 | 院系编号 | 职务 | 家庭住址 | 邮政编码 | 联系电话 | email |
| 836001 | 董青 | 男 | 1975-04-26 | 1 | 讲师 | 河北省石家庄市 | 50000 | 13798789765 | dong@gmail.com |
| 836002 | 李亮 | 男 | 1975-04-27 | 1 | 副教授 | 河北省石秦皇岛市 | 66000 | 15198789765 | liliang@gmail.com |
| 836003 | 李晓亮 | 男 | 1975-04-28 | 1 | 讲师 | 河北省石家庄市 | 50000 | 13898789765 | lixl@gmail.com |
| 836004 | 项天 | 男 | 1975-04-29 | 2 | 副教授 | 河北省石家庄市 | 50000 | 13138789765 | xy23@gmail.com |
| 836005 | 余孝天 | 男 | 1975-04-30 | 2 | 教授 | 北京市 | 100000 | 13845649765 | yugong@gmail.com |
| 836006 | 鲁婵娟 | 女 | 1975-05-01 | 3 | 副教授 | 河北省石家庄市 | 50000 | 15145249765 | chanjuan@163.com |
| 836007 | 李冉冉 | 女 | 1975-05-02 | 3 | 讲师 | 河北省唐山市 | 63000 | 15145649765 | ranran@sina.com |
| 836008 | 庄文 | 男 | 1975-05-03 | 2 | 教授 | 河北省唐山市 | 63000 | 13845649765 | zw1965@sina.com |
| 836009 | 李晓璐 | 女 | 1975-05-04 | 3 | 讲师 | 河北省石家庄市 | 50000 | 15875649765 | lxl@sina.com |
| 836010 | 范娜 | 女 | 1975-05-05 | 3 | 讲师 | 山东省济南市 | 250000 | 13693020392 | fn@163.com |
| 836011 | 萧不语 | 男 | 1975-05-06 | 2 | 讲师 | 新疆自治区乌鲁木齐市 | 830000 | 13098333290 | xby@163.com |

teacher\_course表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 上课编号 | 教师编号 | 班级号 | 课程编号 | 学期 | 学年 | 上课时间 | 上课地点 | 每周课时数 |
| 1 | 836001 | 1 | 1 | 1 | 2010 | 8:00-11:00 | 公教楼305 | 3 |
| 2 | 836001 | 1 | 2 | 1 | 2010 | 8:00-11:00 | 公教楼305 | 3 |
| 3 | 836002 | 2 | 2 | 1 | 2010 | 8:00-11:00 | c301 | 3 |
| 4 | 836002 | 2 | 3 | 1 | 2010 | 8:00-10:00 | c302 | 2 |
| 5 | 836003 | 2 | 1 | 1 | 2010 | 8:00-10:00 | c302 | 2 |
| 6 | 836003 | 1 | 3 | 1 | 2010 | 14:00-16:00 | c302 | 2 |
| 7 | 836003 | 3 | 4 | 1 | 2010 | 14:00-16:00 | c304 | 2 |
| 8 | 836004 | 2 | 3 | 3 | 2010 | 14:00-17:00 | c204 | 3 |
| 9 | 836005 | 2 | 3 | 2 | 2010 | 14:00-17:00 | c204 | 3 |
| 10 | 836006 | 2 | 3 | 1 | 2010 | 14:00-17:00 | c301 | 3 |
| 11 | 836007 | 2 | 3 | 2 | 2010 | 14:00-17:00 | c201 | 3 |
| 12 | 836007 | 3 | 4 | 2 | 2010 | 14:00-17:00 | c204 | 3 |
| 13 | 836007 | 3 | 5 | 2 | 2010 | 14:00-17:00 | c201 | 3 |
| 14 | 836006 | 3 | 4 | 8 | 2010 | 14:00-17:00 | c201 | 3 |
| 15 | 836006 | 3 | 5 | 9 | 2010 | 14:00-17:00 | c201 | 3 |
| 16 | 836006 | 3 | 6 | 8 | 2010 | 14:00-17:00 | c201 | 3 |
| 17 | 836005 | 3 | 5 | 7 | 2010 | 14:00-17:00 | c302 | 3 |
| 18 | 836004 | 3 | 4 | 6 | 2010 | 14:00-17:00 | c201 | 3 |
| 19 | 836003 | 3 | 5 | 5 | 2010 | 14:00-17:00 | c201 | 3 |
| 20 | 836003 | 2 | 5 | 4 | 2010 | 14:00-17:00 | c201 | 3 |

department表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 学院编号 | 学院名称 | 学院地址 | 邮政编码 | 学院联系电话 |
| 1 | 法政学院 | 河北省石家庄市裕华区南二环东路20号 | 50024 | 80788100 |
| 2 | 教育学院 | 河北省石家庄市裕华区南二环东路20号 | 50024 | 80788101 |
| 3 | 软件学院 | 河北省石家庄市裕华区南二环东路20号 | 50024 | 80788102 |
| 4 | 数信学院 | 河北省石家庄市裕华区南二环东路20号 | 50024 | 80788102 |

注意插入数据时注意满足参照关系，否则插入数据会出错。

例子：往学生表插入一条记录

INSERT INTO STUDENT (SNO,SNAME,SSEX,SBIRTHDAY,CLASS)

VALUES ('108' ,'曾华' ,'男' ,'1977-09-01',95033);

向教师表插入一条记录

insert into teacher

values('101', '赵旭东', , , '副教授', '数学系')

6.查询

--简单查询部分练习

1)查询全体学生的学号、姓名、籍贯

select sno,sname,native

from student

2)查询所有课程的名称及学分

select cname,credit

from course

3)查询教师的姓名、性别、联系电话

select tname,sex,tel

from teacher

4)查询每门课程的课程编号、课程名称及理论学时

select cno,cname,lecture-experiment 理论课时

from course

5)查询全体学生的姓名、联系电话，并在前面加上字符串‘联系方式’

select sname,'联系方式',tel

from student

6)查询全体教师的人数

select count(tno) 教师人数

from teacher

7)查询全体教师的姓名、家庭住址、邮政编码（使用列别名）

select tname '姓名',home '家庭住址',zipcode '邮政编码'

from teacher

8)查询全体学生的姓名

select sname

from student

9)查询本学期有课的教师编号

select distinct tno 有课的教师编号

from teacher\_course

where semester = '1'

10)查询所有选课的学生学号

select distinct sno

from student\_course

11)查询籍贯为河北保定的学生的学号和姓名

select sno,sname

from student

where native='河北保定'

12)查询课程学分小于3分的课程名称

select cname

from course

where credit<3

13)查询在c201教室上课的教师编号

select distinct tno

from teacher\_course

where classroom='c201'

14)查询软件学院的办公电话

select dtel

from department

where dname='软件学院'

15)查询学生成绩在60-90分的学生的学号和课程号

select sno,cno

from student\_course

where score between 60 and 90

16)查询学分为3分的课程信息

select \*

from course

where credit=3

17)查询在教学楼C座上课的教师的编号

select distinct tno

from teacher\_course

where classroom like 'c%'

18)查询有先行课的课程编号及课程名

select cno,cname

from course

where cpno is not null

19)查询籍贯为山东省的学生基本信息

select \*

from student

where native like '山东%'

20)查询姓名为3个字，前两个字为‘上官’的学生学号和姓名

select sno,sname

from student

where sname like '上官\_'

21)查询专业号为3的女学生的姓名、生日和家庭住址

select sname,birthday,home

from student

where pno='3' and

sex='女'

22)查询学号为‘20101001’的学生选修的课程号及成绩，结果按成绩升序排列

select cno,score

from student\_course

where sno='20101001'

order by score asc

23)查询所有课程的基本信息，结果按授课学时降序排列，学时相同按学分升序排列

select \*

from course

order by lecture desc,credit asc

24)查询所有男教师的姓名和出生日期，结果年龄从小到大排序

select tname,birthday

from teacher

where sex='男'

order by birthday desc

25)查询选修2号课程学生成绩的最大值和最小值

select max(score) 最高分,min(score) 最低分

from student\_course

where cno='2'

26)查询所有教师的人数

select count(\*)

from teacher

27)查询所有专业号为1的学生人数

select count(sno) 人数

from student

where pno='1'

28)查询选课人数超过5人的课程编号

select cno

from student\_course

group by cno

having count(\*)>5

29)查询所有学生的基本信息以及所在学院的名称和学院联系电话

select student.\*,department.dname,department.dtel

from student,department

where student.dno=department.dno

30)查询教师李亮的上课时间、上课地点和每周学时数

select classtime,classroom,weektime

from teacher,teacher\_course

where teacher.tno=teacher\_course.tno and

tname='李亮'

31)查询选修了数据库系统概论或数据结构的学生的学号和姓名

select distinct student.sno,sname

from student,course,student\_course

where student.sno=student\_course.sno and

course.cno=student\_course.cno and

course.cname in ('数据库系统概论','数据结构')