

第三章 综合练习

1. 创建一个数据库，数据库名字 edu，数据文件逻辑名字 edu_data，初始大小 10M，最大为 1024M，增长比例为每次 1M; 日志文件逻辑名字为 edu_log, 初始大小 5M，最大为 100M, 按 10%比例增长，这些文件都存储到 E 盘根目录下，并且物理文件名与逻辑文件名全部相同。
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。
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。

4. 建立、删除索引

- （1）在 student 表的 sname 列建立唯一降序索引；
- （2）在 course 表的 credit 列上建立升序索引；
- （3）在 student_course 表的 sno 列上建立聚集索引。
- （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；

(5) 在 teacher 表的 tno 列上建立聚集升序索引。

(6) 将 student_course 表的 sno 列上的聚集索引删掉。

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	窦士盾	男	云南昆明	1988-10-02	3	4	1	2010-9-1	云南省昆明市	13131194893

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

- 1) 查询全体学生的学号、姓名、籍贯
- 2) 查询所有课程的名称及学分
- 3) 查询教师的姓名、性别、联系电话
- 4) 查询每门课程的课程编号、课程名称及理论学时
- 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’
- 6) 查询全体教师的人数
- 7) 查询全体教师的姓名、家庭住址、邮政编码（使用列别名）
- 8) 查询全体学生的姓名
- 9) 查询本学期有课的教师编号
- 10) 查询所有选课的学生学号
- 11) 查询籍贯为河北保定的学生的学号和姓名
- 12) 查询课程学分小于 3 分的课程名称
- 13) 查询在 c201 教室上课的教师编号
- 14) 查询软件学院的办公电话
- 15) 查询学生成绩在 60-90 分的学生的学号和课程号
- 16) 查询学分为 3 分的课程信息
- 17) 查询在教学楼 C 座上课的教师的编号
- 18) 查询有先行课的课程编号及课程名
- 19) 查询籍贯为山东省的学生基本信息
- 20) 查询姓名为 3 个字，前两个字为‘上官’的学生学号和姓名
- 21) 查询专业号为 3 的女学生的姓名、生日和家庭住址
- 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
- 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
- 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
- 25) 查询选修 2 号课程学生成绩的最大值和最小值

- 26) 查询所有教师的人数
- 27) 查询所有专业号为 1 的学生人数
- 28) 查询选课人数超过 5 人的课程编号
- 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
- 30) 查询教师李亮的上课时间、上课地点和每周学时数
- 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

32-67 要求至少使用两种方式查询（对复杂查询，可以建立视图）

- 32) 查询至多有两名男生的班级
- 33) 查询至少有一名教授的学院的信息
- 34). 查询出每个老师及其教课情况
- 35). 查询每门课程及其被选修的人数
- 36). 查询籍贯是河北省的教师所教的课程信息
- 37). 查询软件学院学生情况
- 38). 查询班级人数最多的班的学生情况
- 39). 查询张姓学生选修的课程号、课程名
- 40). 查询男学生选修课程的平均分
- 41). 查询哪些学生选修了授课学时为 54 的课程
- 42). 查询比软件学院学生年龄都小的其他系学生的信息。
- 43). 查询比数信学院学院学生年龄大的教育学院学生信息。
- 44). 查询班级号为 1 的班的学生 c 语言程序设计成绩的平均成绩
- 45). 查询计算机导论平均成绩最高的班级。
- 46). 查询选修人数最多的课程是哪个老师教的，显示教师号，教师姓名
- 47). 查询余孝天老师所教各门课程的平均成绩
- 48). 查询鲁婵娟老师所教课程的各个班级平均成绩
- 49). 查询鲁婵娟老师所教课程的学生的成绩
- 50). 查询有多少人选修了《数据结构》课程的先修课。
- 51). 查询软件学院教师所教课程信息
- 52). 查询软件学院教师所教课程的成绩，将结果按课程号降序排列。
- 53). 查询未授课教师的姓名和系
- 54). 按职称显示软件学院的教师人数。
- 55). 查询成绩高于《数据结构》平均成绩的学生信息。
- 56). 查询学生选修课程的情况，显示学号、姓名、教师姓名、课程名称、成绩。
- 57). 查询法政学院教师第一学期所带班级

- 58). 查询第 2 学期哪些教师在公教楼上课。
- 59). 查询数信学院的学生各科平均成绩, 显示课程名、平均成绩。
- 60). 查询选修了全部课程的学生信息。
- 61). 查询至少选修了鲁婵娟所教的课程的学生信息
- 62). 查询和张小兵同一个班级的其他学生的信息
- 63). 查询和刘英伟同年出生的学生信息 (参考 sql 日期操作函数)
- 64). 查询选修了 3 门以上课程学生信息
- 65). 查询至少有 2 名女生的班级的学生信息
- 66). 查询软件学院年龄小于 25 岁的老师的信息
- 67). 查询低于该门课程平均分的学生的成绩信息。

集合查询

- 68). 年龄小于 23 岁的女老师和女学生的信息
- 69). 查询不教课的老师信息。
- 70). 查询班级号为 3, 且性别为女的学生信息

7. 更新

- (1) 将年龄小于 18 岁的男同学的年龄都增大 1 岁。
- (2) 将王英老师的联系电话改为 83421236。
- (3) 将“数据结构”课程的上课地点改为“D403”。
- (4) 将“数据库原理”课程成绩在 70 分以下的加 5 分。
- (5) 将所有计算机系学生的“高等数学”课的成绩加 10 分。
- (6) 将所有数学系学生的联系电话删除。
- (7) 删除没有成绩的选课记录。
- (8) 删除学生中姓名有“强”的记录。
- (9) 删除数学系女同学的记录。
- (10) 将 2000 年 9 月 1 日以前入学的学生记录删除。
- (11) 删除计算机系所有教师的上课记录。
- (12) 将平均成绩最高的课程学分加 1。
- (13) 将实验时数为 36 的课程的成绩加上 10%。
- (14) 将所有没有上课的教师记录删除。

8. 视图

- (1) 将女教师的基本情况定义为视图。

- (2) 将数学系班级号为 2008 的学生的学号、姓名、性别和专业号定义为视图。
- (3) 将各个学院的学生人数定义为视图，包括学院编号、人数。
- (4) 将平均成绩大于 90 分的课程定义为视图，包括课程号、课程名和平均成绩。
- (5) 将各个教师所教课程的选课人数定义为视图，包括教师编号、选课人数。
- (6) 查询人数超过 500 人的学院名称。
- (7) 查询选修王强老师所教课程的人数。