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）

表 2

表 3

course 表（课程信息表）

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 |
| 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 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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

表 5

teacher 表（教师信息表）

teacher\_course 表（教师上课课表）

表 6

department 表（院系息表）

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；

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

（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

20101001

20101002

20101003

20101004

20101005

20101006

20101007

20101008

20101009

20101010

20101011

20101012

20101013

20101014

姓名

张三

张强

张小兵

李燕

李晓

上官青

李晓芳

上官文宏

上官文宏

张倩

刘英伟

刘伟

翟南

窦士厝

性别

男

男

男

女

女

女

女

女

女

女

男

男

男

男

籍贯

河北沧州

河北邢台

山东济南

山东济南

山东德州

陕西西安

陕西西安

北京市

河北保定

河北保定

河北保定

河北保定

上海市

云南昆明

出生日期

1989-03-15

1990-05-01

1991-05-02

1991-05-02

1991-05-02

1993-05-02

1993-05-02

1988-05-02

1988-05-02

1988-11-02

1988-11-02

1989-11-02

1989-11-21

1988-10-02

专业号

2

2

1

NULL

1

3

3

NULL

3

1

NULL

1

3

3

院系

编号

1

1

2

2

2

3

1

3

3

2

3

2

4

4

班级

号

2

2

4

1

4

1

1

3

1

3

2

2

3

1

入学日期

2010-9-1

2010-9-1

2010-9-1

2010-9-1

2010-9-1

2010-9-1

2010-9-1

2010-9-1

2010-9-1

2010-9-1

2010-9-1

2010-9-1

2010-9-1

2010-9-1

家庭住址

河北省沧州市

河北省邢台市

河北省唐山市

山东省济南市

山东省德州市

陕西省西安市

陕西省西安市

北京市

山东省青岛市

河北省保定市

河北省保定市

河北省保定市

上海市

云南省昆明市

电话

NULL

13145322345

NULL

15194598762

15394598762

NULL

15867598762

15897598762

15897598762

13897595671

15197595671

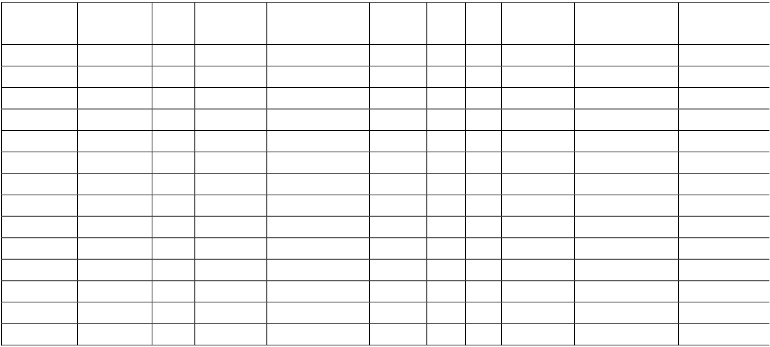
15397595671

137093837332

131311948930

course 表

student\_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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学生学号 | 课  程  编  号 | 学生  成绩 |
| 20101001 | 1 | 90 |

20101001

20101001

20101001

20101001

20101001

20101001

20101002

20101002

20101002

20101003

20101003

20101003

20101004

20101004

20101004

20101004

20101005

20101005

20101007

20101007

20101007

20101009

20101010

20101010

20101009

20101004

20101003

teacher 表

2 70

3 95

4 90

5 88

6 NULL

7 NULL

2 65

4 89

6 NULL

2 90

3 89

4 90

2 65

4 87

5 90

6 NULL

4 92

6 NULL

4 90

5 88

6 NULL

2 80

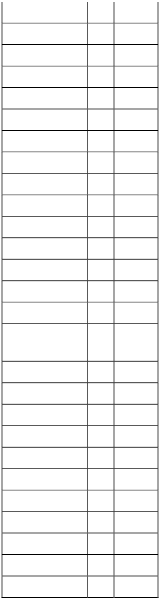
3 75

5 88

7 80

7 70

7 86



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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

department 表

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)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

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的信息。

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,且性别为女的学生的信息

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。