

# 第一部分：

数据库应用系统的界面设计——窗体设计

## 实验步骤

### 步骤一

使用“自动创建窗体”方式创建“教师”窗体界面

要求：

在你已建的“教学管理.accdb”数据库中创建一个“纵栏式”窗体，用于显示“教师”表中的信息。

操作流程：

教师

教师

编号	23012
姓名	王伟
性别	男
年龄	31
工作时间	2003/5/19
政治面目	非党员
学历	研究生
职称	讲师
系别	计算机系
联系电话	65976452
在职否	<input checked="" type="checkbox"/>

### 步骤二

使用向导，创建“学生”和“选课成绩”的主窗体/子窗体界面

要求：

以“学生”表和“选课成绩”表为数据源创建一个嵌入式的主/子窗体界面。

操作流程：

选课成绩表 子窗体

学生

学生

学号

2008041101

姓名

张佳

性别

女

年龄

21

入校日期

2008/9/3

团员否

☐

住址

江西南昌

照片

选课成绩表

成绩			
85			
55			
86			
90			
70			
*			

记录: 第 1 项(共 5 项) 无筛选器 搜索

步骤三

使用设计视图，创建“学生”窗体界面

要求：

以“学生”表的备份表“学生2”为数据源创建一个窗体，用于输入学生信息。

操作流程：

选课成绩表 子窗体 ×

学生 ×

学生2 ×

学号

2008041102

姓名

陈诚

性别

☒男

☐女

☒团员否

住址

北京市海淀区

添加记录

下一记录

前一记录

选课成绩表 子窗体 ×

学生 ×

学生2 ×

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

主体

学号

学生编号

姓名

姓名

性别

☐男

☐女

☒团员否

住址

住址

添加记录

下一记录

前一记录

# 第二部分： 数据库数据报表设计

## 实验步骤

### 步骤一： 创建报表

要求一：

基于教师表为数据源，使用“报表”按钮创建报表。

操作流程：

教师 × 教师工作情况 ×

教师

2022年12月16日  
23:45:52

编号	姓名	性别	年龄	工作时间	政治面目	学历	职称	系列
69010	王佳	女	65	1969/11/10	党员	本科	副教授	计算机系
83011	程静	女	51	1983/1/25	非党员	本科	教授	计算机系
23012	王伟	男	31	2003/5/19	非党员	研究生	讲师	计算机系
89013	费君	男	45	1989/10/29	党员	研究生	副教授	计算机系
98010	任伟亮	男	36	1998/7/8	非党员	研究生	讲师	信息安全系
92011	姜贺一	女	42	1992/1/26	党员	研究生	副教授	信息安全系
83012	严俊杰	男	41	1983/1/25	非党员	研究生	教授	信息安全系
79013	魏东方	男	55	1979/6/25	党员	本科	教授	软件工程系
57014	郝计生	女	77	1957/9/18	非党员	本科	副教授	软件工程
88015	张金秋	男	45	1988/9/9	党员	研究生	教授	软件工程

10

共 1 页，第 1 页

要求二：

使用“报表向导”创建“选课成绩”报表。

操作流程：

1 × 学生成绩信息表 × 选课成绩表 ×

选课成绩表

选课ID	成绩	学生编号	课程编号
1	85	2008041101	101
2	72	2008041102	101
3	67	2008041103	101
4	55	2008041101	102
5	80	2008041102	102
6	91	2008041103	102
7	97	2008041104	102
8	77	2008041105	102
9	68	2008041106	102
10	62	2008041107	102
11	80	2008041108	102
12	92	2008041109	102
13	86	2008041101	102
14	90	2008041101	103
15	62	2008041102	103
16	77	2008041103	103

要求三：

以“选课成绩查询”为数据源，在报表设计视图中创建“学生成绩信息报表”。

操作流程：

2022/12/17			
学生选课成绩表			
学号	姓名	课程名称	成绩
2008041102	陈诚	计算机实用软件	72
2008041103	王佳	计算机实用软件	67
2008041101	张佳	计算机实用软件	85

步骤二：修改“学生选课成绩报表”，对生成报表进行排版、编辑

要求：

修改报表“学生选课成绩报表”，在页面页脚节区添加日期、页码。

操作流程：



# 第三部分: 数据库SQL查询

## 步骤:

对“教学管理”数据库进行SQL查询，理解SQL语句的语义

## 要求:

用SQL语言进行数据库数据的简单查询、条件查询、排序、分组查询、联接查询、联合查询、嵌套查询等。

## 操作流程:

### 1. SQL简单查询

(1) 对“课程”表进行查询，显示课程全部信息。

```
1 SELECT * FROM 课程
```

ID	课程编号	课程名称	课程类别	学分
1	101	计算机实用软	选修	3
2	102	英语	必修	6
3	103	高等数学	必修	6
4	104	力学	选修	2
5	105	电算会计	选修	2
*	(新建)			

(2) 列出前5个教师的姓名和工龄。

```
1 SELECT TOP 5 姓名, Year(Date())-Year(工作时间) AS 工龄 FROM 教师
```

姓名	工龄
王佳	53
程静	39
王伟	19
费君	33
任伟亮	24
*	

(3) 求出所有教师的平均年龄。

```
1 SELECT AVG(年龄) AS 平均年龄 FROM 教师
```

学生2	学生	1
平均年龄		
	48.8	

## 2.带条件的SQL查询

(1) 列出成绩在80分以上的学生记录。

```
1 SELECT * FROM 选课成绩 WHERE 成绩>=80
```

学生2	学生	1	
选课ID	学生编号	课程编号	成绩
1	2008041101	101	85
6	2008041103	102	89
7	2008041104	102	95
12	2008041109	102	92
13	2008041101	102	86
14	2008041101	103	90
17	2008041104	103	84
18	2008041105	103	91
21	2008041108	103	88
25	2008041105	105	96
26	2008041106	105	83
*	(新建)		

(2) 求出福建住址的学生平均年龄。

```
1 SELECT AVG(年龄) AS 平均年龄 FROM 学生 WHERE 住址 LIKE '福建'
```

学生2	学生	1
平均年龄		
19.33333		

(3) 列出北京海淀区和上海住址的学生名单。

```
1 SELECT 学生编号,姓名,住址 FROM 学生 WHERE 住址 IN ('北京市海淀区','上海')
```

学生2	学生	1
学号	姓名	住址
2008041102	陈诚	北京市海淀区
2008041104	叶飞	上海
*		

(4) 列出成绩在80分到100分之间的学生名单。



```
1 SELECT 学生编号,成绩 FROM 选课成绩 WHERE 成绩 BETWEEN 80 AND 100
```

学生编号	成绩
2008041101	85
2008041103	89
2008041104	95
2008041109	92
2008041101	86
2008041101	90
2008041104	84
2008041105	91
2008041108	88
2008041105	96
2008041106	83
*	

(5) 列出所有的姓“张”的学生名单。

```
1 SELECT 学生编号,姓名 FROM 学生 WHERE 姓名 LIKE '张*'
```

学号	姓名
2008041101	张佳
*	

(6) 列出所有成绩为空值的学生编号和课程编号。

```
1 SELECT 学生编号,课程编号 FROM 选课成绩 WHERE 成绩 IS NULL
```

学号	课程编号
*	

### 3.排序

(1) 按性别顺序列出学生编号、姓名、性别、年龄及住址，性别相同的再按年龄由大到小排序。

```
1 SELECT 学生编号,姓名,性别,年龄,住址 FROM 学生 ORDER BY 性别,年龄 ASC
```

(2) 将学生成绩降序排序，只显示前30%的记录。

```
1 SELECT TOP 30% from 选课成绩 ORDER BY 成绩DESC
```

## 4.分组查询

(1) 分别统计“学生”表中男女生人数。

```
1 SELECT 性别,COUNT(*) AS 人数 FROM 学生 Group by 性别
```

性别	人数
男	7
女	2

(2) 按性别统计“教师”表中政治面目为非党员的人数。

```
1 SELECT 性别, COUNT(*) AS 人数 FROM 教师 WHERE 政治面目 = '非党员' GROUP BY 性别
```

性别	人数
男	3
女	2

(3) 列出平均成绩大于75分的课程编号，并按平均成绩升序排序。

```
1 FROM 选课成绩
2 GROUP BY 课程编号 HAVING AVG(成绩)>=75
3 ORDER BY AVG(成绩) ASC
```

课程编号	平均成绩
105	77.5
102	77.6

(4) 统计每个学生选修课程的门数（超过1门的学生才统计），要求输出学生编号和选修门数，查询结果按选课门数降序排列，若门数相同，按学生编号升序排列。

```
1 SELECT 学生编号,Count(课程编号) AS 选课门数
2 FROM 选课成绩
3 GROUP BY 学生编号 HAVING Count(课程编号)>=1
4 ORDER BY 2 DESC,1
```

学号	选课门数
2008041101	5
2008041102	3
2008041103	3
2008041104	3
2008041105	3
2008041106	3
2008041107	3
2008041108	2
2008041109	2

## 5.嵌套查询

(1) 列出选修“高等数学”的所有学生的学生编号。

```

1 SELECT 学生编号 FROM 选课成绩 WHERE 课程编号=
2 (SELECT 课程编号 FROM 课程 WHERE 课程名称 = '高等数学')

```

学号	
2008041101	
2008041102	
2008041103	
2008041104	
2008041105	
2008041106	
2008041107	
2008041108	
2008041109	
2008041101	
2008041101	
2008041102	
2008041103	
2008041104	
2008041105	
2008041106	
2008041107	
2008041108	
2008041109	
2008041101	
*	

(2) 列出选修“101”课的学生中成绩比选修“105”的最低成绩高的学生编号和成绩。

```

1 SELECT 学生编号,成绩 FROM 选课成绩
2 WHERE 课程编号 = '101' AND 成绩>Any
3 (SELECT 成绩 FROM 选课成绩 WHERE 课程编号='105')

```

学号	成绩
2008041101	85
2008041102	70
2008041103	65
*	

(3) 列出选修"101"课的学生，这些学生的成绩比选修"105"课的最高成绩还要高的学生编号和成绩。

```

1 SELECT 学生编号,成绩 FROM 选课成绩
2 WHERE 课程编号 = "101" AND 成绩>All
3 (SELECT 成绩 FROM 选课成绩 WHERE 课程编号 = '105')

```

学号	成绩
*	

(4) 列出选修"高等数学"或"英语"的所有学生的学生编号。

```

1 SELECT 学生编号 FROM 选课成绩
2 WHERE 课程编号 IN
3 (SELECT 课程编号 FROM 课程 WHERE 课程名称 = '高等数学' or 课程名称 = '英语')

```

学号
2008041101
2008041102
2008041103
2008041104
2008041105
2008041106
2008041107
2008041108
2008041109
2008041101
*

6.联接查询

(1) 输出所有学生的成绩单，要求给出学生编号、姓名、课程编号、课程名称和成绩。

```
1 SELECT a.学生编号,姓名,b.课程编号,课程名称,成绩
2 FROM 学生 a,选课成绩 b,课程 c
3 WHERE a.学生编号 = b.学生编号 And c.课程编号 = b.课程编号
```

学号	姓名	课程编号	课程名称	成绩
2008041102	陈诚	101	计算机实用软	70
2008041103	王佳	101	计算机实用软	65
2008041101	张佳	101	计算机实用软	85
2008041101	张佳	102	英语	86
2008041101	张佳	102	英语	55
2008041102	陈诚	102	英语	78
2008041103	王佳	102	英语	89
2008041104	叶飞	102	英语	95
2008041105	任伟	102	英语	75
2008041106	江贺	102	英语	68
2008041107	严肃	102	英语	60
2008041108	吴东	102	英语	78
2008041109	好生	102	英语	92
2008041102	陈诚	103	高等数学	60
2008041103	王佳	103	高等数学	75
2008041104	叶飞	103	高等数学	84
2008041105	任伟	103	高等数学	91
2008041106	江贺	103	高等数学	68
2008041107	严肃	103	高等数学	75
2008041108	吴东	103	高等数学	88
2008041109	好生	103	高等数学	45
2008041101	张佳	103	高等数学	70
2008041101	张佳	103	高等数学	90
2008041107	严肃	105	电算会计	76
2008041104	叶飞	105	电算会计	55
2008041105	任伟	105	电算会计	96
2008041106	江贺	105	电算会计	83

(2) 列出团员学生的选课情况，要求列出学生编号、姓名、课程编号、课程名称和成绩。

```
1 SELECT a.学生编号,a.姓名,b.课程编号,课程名称,成绩
2 FROM 学生 a,选课成绩 b,课程 c
3 WHERE a.学生编号 = b.学生编号 AND c.课程编号 = b.课程编号
```

(3) 求选修“101”课程的女生的平均年龄。

```

1 SELECT AVG(年龄) AS 平均年龄 FROM 学生,选课成绩,课程
2 WHERE 学生.学生编号 = 选课成绩.学生编号 And 课程.课程编号 = 选课成绩.课程编号

```

学生2	学生	1
平均年龄		
	19.85185	

## 7.联合查询

对“教学管理”数据库，列出选修“101”或“102”课程的所有学生的学生编号和姓名，要求建立联合查询。

```

1 SELECT 学生.学生编号,学生.姓名 FROM 选课成绩,学生,课程
2 WHERE 课程.课程编号 = "101" AND 选课成绩.学生编号 = 学生.学生编号
3 UNION SELECT 学生.学生编号,学生.姓名 FROM 选课成绩,学生,课程
4 WHERE 课程.课程编号 = "102" AND 选课成绩.学生编号 = 学生.学生编号

```

学生2	学生	1
学生编号	姓名	
2008041101	张佳	
2008041102	陈诚	
2008041103	王佳	
2008041104	叶飞	
2008041105	任伟	
2008041106	江贺	
2008041107	严肃	
2008041108	吴东	
2008041109	好生	

## 步骤三：SQL的数据定义、编辑操作

### 要求：

使用SQL语言定义数据表结构、修改数据表结构、删除数据表、插入数据表数据、更新数据表数据、删除数据表数据。

### 操作流程：

#### 1.使用SQL语言定义数据表结构

在“教学管理”数据库中建立“教师情况”表结构，包括编号，姓名，性别，基本工资，出生年月，研究方向字段，其中出生年月允许为空值。SQL语句如下：

```

1 CREATE TABLE 教师情况(编号 Char(7),姓名 Char(8),性别 Char(2),基本工资 Money,出生年月
  Datetime Null,研究方向 Text(50));

```

1 × 教师情况 ×

CREATE TABLE 教师情况 (编号 Char(7), 姓名 Char(8), 性别 Char(2), 基本工资 Money, 出生年月 Datetime Null, 研究方向 Text(50));

1 × 查询6_交叉表 × 教师情况 ×	
字段名称	数据类型
编号	短文本
姓名	短文本
性别	短文本
基本工资	货币
出生年月	日期/时间
研究方向	短文本

## 2.使用SQL语言修改表结构

对“课程”表的结构进行修改，完善SQL语句。

- (1) 为“课程”表增加一个整数类型的“学时”字段。

1 | ALTER TABLE 课程 ADD 学时 Smallint;

1 × 课程 ×

ALTER TABLE 课程 ADD 学时 Smallint;

1 × 课程 ×	
字段名称	数据类型
ID	自动编号
课程编号	短文本
课程名称	短文本
课程类别	短文本
学分	数字
学时	数字

- (2) 删除“课程”表中的“学时”字段。

1 | ALTER TABLE 课程 DROP COLUMN 学时;

1 ×

ALTER TABLE 课程 DROP COLUMN 学时;

1	课程
字段名称	数据类型
ID	自动编号
课程编号	短文本
课程名称	短文本
课程类别	短文本
学分	数字

### 3.删除表

在“教学管理”数据库中删除已建立的“教师情况”表，完善SQL语句。

```
1 DROP TABLE 教师情况;
```

```
DROP TABLE 教师情况;
```

### 4.插入记录

向“学生”表中添加记录，学生编号为“1101”，姓名为“张会”，入校日期为2012年9月1日，完善SQL语句。

```
1 INSERT INTO 学生 (学生编号,姓名,入校日期) VALUES ('2008041111','张会','2012/9/1');
```

ps: 因为键值冲突，将学生编号改为2008041111

```
INSERT INTO 学生 (学生编号,姓名,入校日期) VALUES ('2008041111','张会','2012/9/1');
```

1 × 学生 ×									
	学号	姓名	性别	年龄	入校日期	团员否	住址	照片	单击以添加
+	2008041101	张佳	女	21	2008/9/3	<input type="checkbox"/>	江西南昌		
+	2008041102	陈诚	男	21	2008/9/2	<input checked="" type="checkbox"/>	北京市海淀区		
+	2008041103	王佳	女	19	2008/9/3	<input checked="" type="checkbox"/>	江西九江		
+	2008041104	叶飞	男	18	2008/9/2	<input checked="" type="checkbox"/>	上海		
+	2008041105	任伟	男	22	2008/9/2	<input checked="" type="checkbox"/>	北京顺义		
+	2008041106	江贺	男	20	2008/9/3	<input type="checkbox"/>	福建漳州		
+	2008041107	严肃	男	19	2008/9/1	<input checked="" type="checkbox"/>	福建厦门		
+	2008041108	吴东	男	19	2008/9/1	<input checked="" type="checkbox"/>	福建福州		
+	2008041109	好生	男	18	2008/9/1	<input type="checkbox"/>	广东顺德		
+	2008041111	张会	男	23	2012/9/1	<input type="checkbox"/>			
米			男	23	2022/12/7	<input type="checkbox"/>			

### 5.更新记录

完善对“教学管理”数据库进行如下操作的语句。

(1) 将“学生”表中“叶飞”同学的住址改为“广东”。

```
1 UPDATE 学生 SET 住址 = "广东" WHERE 姓名 = '叶飞';
```



```
1 UPDATE 学生 SET 住址 = "广东" WHERE 姓名 = '叶飞';
```

学号	姓名	性别	年龄	入学日期	团员否	住址	照片	单击以添加
2008041101	张佳	女	21	2008/9/3	<input type="checkbox"/>	江西南昌		
2008041102	陈诚	男	21	2008/9/2	<input checked="" type="checkbox"/>	北京市海淀区		
2008041103	王佳	女	19	2008/9/3	<input checked="" type="checkbox"/>	江西九江		
2008041104	叶飞	男	18	2008/9/2	<input checked="" type="checkbox"/>	广东		
2008041105	任伟	男	22	2008/9/2	<input checked="" type="checkbox"/>	北京顺义		
2008041106	江贺	男	20	2008/9/3	<input type="checkbox"/>	福建漳州		
2008041107	严肃	男	19	2008/9/1	<input checked="" type="checkbox"/>	福建厦门		
2008041108	吴东	男	19	2008/9/1	<input checked="" type="checkbox"/>	福建福州		
2008041109	好生	男	18	2008/9/1	<input type="checkbox"/>	广东顺德		
*		男	23	2022/12/7	<input type="checkbox"/>			

(2) 将所有团员学生的成绩加2分。完善SQL语句。

```
1 UPDATE 选课成绩 SET 成绩=成绩+2
2 WHERE 学生编号 IN (SELECT 学生编号 FROM 学生 WHERE 团员否);
```

1

UPDATE 选课成绩 SET 成绩=成绩+2  
WHERE 学生编号 IN (SELECT 学生编号 FROM 学生 WHERE 团员否);

Microsoft Access

!

您正准备更新 17 行。  
单击“是”后，将不能用“撤消”命令来恢复更改。  
确实要更新这些记录吗？

是(Y)

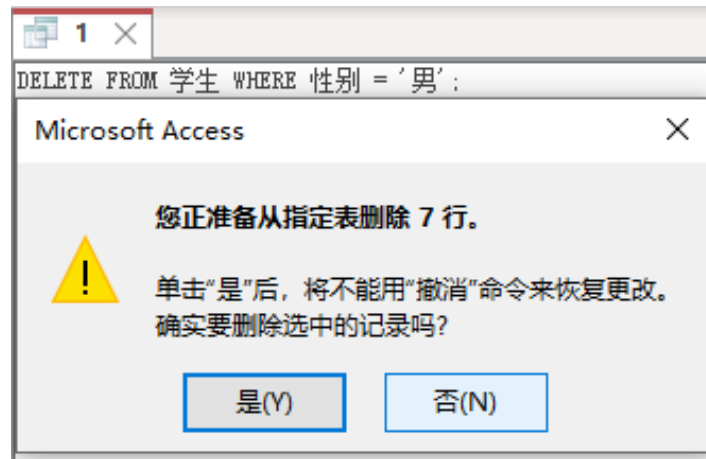
否(N)

6.删除记录

完善对“教学管理”数据库进行如下操作的语句。

(1) 删除“学生”表所有男生的记录。

```
1 DELETE FROM 学生 WHERE 性别 = '男';
```



(2) 删除“选课成绩”表中成绩小于60的记录。

```
1 | DELETE FROM 选课成绩 WHERE 成绩 < 60;
```

