# 实验1 数据管理（1）

**实验提交地址：**ftp://211.71.149.53/韩慧/课程作业/大学生计算与信息化素养文件夹中各班所在文件夹的实验1 数据管理（1）文件夹中。

**实验提交格式：**将数据库文件和实验报告文件放在学号文件夹中，将其压缩之后上传。

**实验提交时间：**第14周周日之前。

**如何提交实验请参考“视频01\_素养课实验提交要求和相关注意事项.mp4”。**

**去学研机房做实验时，需要做以下操作：**

**（1）到指定机房门口的电脑上刷卡（学生卡）上机，查看公费机时情况。**

**（2）进入机房，打开电脑，选择“Internet”分区开机。**

**（3）选择“公费机时”，输入用户名（学号）和密码（初始密码是e1d2c3b4a5）。后续几次实验，如果公费机时用完，就选择“自费金额”。**

**（4）开机之后，通过“开始→所有程序→Microsoft Office 2016”,打开Access做实验，实验时创建的文件夹和文件都需要保存在D盘，不能保存在电脑桌面或者C盘。**

**（5）做完实验之后，关机，刷卡下机。**

**以下关于实验报告的内容请参考“视频02\_素养课实验报告填写方法.mp4”和“视频03\_使用印屏幕键和画图工具截图.mp4”。**

**注意：**

* **实验报告中的第一项，把下面的“一、实验目的”的内容照抄上去；**
* **实验报告中的第二项，可以把下面的“二、实验内容”中的任务大体描述一下，不用把每道题目照抄上去；**
* **实验报告中的第三项内容，因为多数操作可以保存在数据库文件中，不能保存在数据库文件中的内容，例如各题的思考、数据表的关系模式、E-R图等可以写在实验报告中的第三项中。**
* **此外，需要特别注意的是，一定要认真写实验报告中的第四项内容，把实验中遇到的问题、解决办法、总结和体会等写清楚。**

### 一、实验目的

1. 理解数据库的基本概念；

2. 理解和学习将现实世界的客观事物数据化的方法；

3. 掌握Access数据库管理系统的基本操作方法；

4. 理解Access数据库文件中表的意义和作用；

5. 能够利用Access数据库管理系统建立数据库文件和建立数据表；

### 二、实验内容

**1. 创建数据库**

建立一个数据库，数据库文件的名称为“学生成绩管理.accdb”。（注意，选择“空数据库”，选择文件的存储路径，将默认的数据库文件的主文件名改为学生成绩管理，扩展名不变，之后，创建数据库。）

**创建数据库请参考“视频04\_创建学生成绩管理数据库.mp4”。**

**2. 创建数据表**

注意：在以第（1）、第（2）和第（3）步中，创建“学生信息表”、“课程信息表”和“选课记录表”时，先创建数据表，定义其属性信息，之后，都先不要录入表中的数据，按照第（4）步的要求建立三个数据表的关联，然后再分别为每个数据表录入数据。

1. 在数据库“学生成绩管理.accdb”中，创建**学生信息表（请参考“视频05\_创建学生信息表.mp4”）**，具体信息如表1所示。请自行分析表1中各个属性（字段）的数据类型、默认值、有效性规则、主关键字、索引、是否允许为空等。**注意，创建完数据表之后，先不要录入学生数据**。

| **表1学生信息表** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学号** | **姓名** | **性别** | **专业** | **班级** | **入学日期** |
| 170802103 | 王合一 | 男 | 网络工程 | 网工17-1 | 2017-09-01 |
| 170802111 | 刘雨晴 | 女 | 网络工程 | 网工17-1 | 2017-09-01 |
| 170802125 | 李丽 | 女 | 网络工程 | 网工17-1 | 2017-09-01 |
| 170802132 | 赵明 | 男 | 网络工程 | 网工17-1 | 2017-09-01 |
| 170802226 | 田玉 | 女 | 网络工程 | 网工17-2 | 2017-09-01 |
| 180801124 | 于惊雷 | 男 | 计算机 | 计算机18-1 | 2018-09-01 |
| 180801213 | 杨峻 | 男 | 计算机 | 计算机18-2 | 2018-09-01 |
| 190801118 | 王一丹 | 女 | 计算机 | 计算机19-1 | 2019-09-01 |
| 190801122 | 赵凯 | 男 | 计算机 | 计算机19-1 | 2019-09-01 |
| 190802108 | 李海潮 | 男 | 网络工程 | 网工19-1 | 2019-09-01 |
| 190834207 | 马豪 | 男 | 数字媒体 | 数媒19-2 | 2019-09-01 |
| 190834224 | 王小新 | 男 | 数字媒体 | 数媒19-2 | 2019-09-01 |

（2）在数据库“学生成绩管理.accdb”中，创建**课程信息表（请参考“视频06\_创建课程信息表.mp4”）**，具体信息如表2所示。请自行分析表2中各个属性（字段）的数据类型、默认值、有效性规则、主关键字、索引、是否允许为空等。**注意，创建完数据表之后，先不要录入学生数据**。

| **表2 课程信息表** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程号** | **课程名称** | **学时** | **学分** | **课程性质** |
| 201005 | 数据结构 | 78 | 4 | 必修 |
| 201066 | 软件工程 | 80 | 4 | 必修 |
| 203062 | 计算机网络 | 48 | 3 | 选修 |
| 301201 | 新媒体技术 | 58 | 3.5 | 选修 |
| 501103 | 线性代数 | 56 | 3.5 | 必修 |

（3）在数据库“学生成绩管理.accdb”中，创建**选课记录表（请参考“视频07\_创建选课记录表.mp4”）**，具体信息如表3所示。请自行分析表3中各个属性（字段）的数据类型、默认值、有效性规则、主关键字、索引、是否允许为空等。**注意，创建完数据表之后，先不要录入学生数据**。

| **表3 选课记录表** | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **学号** | **课程号** | **学期** | **成绩** |
| 170802111 | 203062 | 181 | 87 |
| 170802111 | 501103 | 182 | 88 |
| 170802132 | 201005 | 181 | 75 |
| 180801124 | 501103 | 182 | 77 |
| 180801213 | 201005 | 181 | 90 |
| 180801213 | 203062 | 181 | 80 |
| 180801213 | 501103 | 182 | 91 |
| 190801122 | 501103 | 191 | 83 |

（4）建立上述数据表之间的“关系”，并设置实施参照完整性约束。（思考：为什么要建立数据表之间的关系？）**（请参考“视频08\_创建表间关系.mp4”。）**

（5）在上述三个表中分别录入数据**（请参考“视频09\_录入数据及其注意事项.mp4”）**。（思考，录入数据时，可以先录入选课记录表中的内容吗？）

要求：在录入数据时，观察如下几种情况，并截图说明：

* 以“学生信息表”为例，学号为主键，如果录入某条学生记录时，不录入学号，会弹出怎样的错误提示？
* 以“学生信息表”为例，如果设置了学号的字段大小为9，如果录入某条学生记录时，录入的学号长度小于9，会出现错误信息吗？录入的学号长度大于9时，会出现怎样的情况？
* 以“学生信息表”为例，如果设置了性别的默认值，如果录入某条学生记录时，如果不录入性别，会出现怎样的情况？
* 以“选课记录表”为例，如果录入某条选课记录时，学号或者课程号不在“学生信息表”和“课程信息表”的学号和课程号范围内，会弹出怎样的出错信息？

（6）分析学生信息表、课程信息表、选课记录表，写出它们对应的关系模式，并且绘制E-R图。（注意，完整的E-R图包含哪些内容？）**（请参考“视频10\_E-R图和关系模式.mp4”。）**

（7）简述关系的完整性约束包含几部分？每一部分的内容是什么？作用是什么？**（请参考“视频11\_关系的完整性约束.mp4”。）**