

## 第 15 讲 进阶作业

1. 在 13 讲的进阶作业基础上为“通用数据管理系统”增加文件存储功能，将原来保存在内存储器中的数据永久地保存在磁盘文件中。
2. 将表的信息保存在一个二进制随机文件中，文件扩展名：“.hws”。文件的基本格式由文件信息部分和文件数据部分构成；文件信息部分由基本信息和字段信息构成。即表文件的构成为“文件基本信息+字段信息+记录信息”。
3. 文件基本信息：
  - (1) 第 0 字节版本号，本进阶练习为 18 表示 18 级；
  - (2) 第 1-4 字节为一整数其值为数据的总记录条数；
  - (3) 第 5-8 字节是一个 int 类型，为文件信息部分的长度；
  - (4) 第 9-12 字节是一个 short 类型，为文件记录的长度，共 9 个字节；
  - (5) 字段信息：字段信息为多个描述字段的字段信息，字段信息包括，字符型的字段名 11 个字节；字符型的字段类型 1 个字节；字符型的字段长度 1 个字节；短整型的字段偏移量 2 个字节，一个字段的描述信息为 15 个字节，因此总字段信息存储空间为：字段总数 X15。
  - (6) 记录数据：记录数据为用字段信息描述的一条条记录。

**要求：可以自行设计菜单，也可以参照例程实现菜单。但还是要切记先进行分析和设计，将整个系统逐步拆解成一个个自己能够把握的小程序段，也就是模块。**