软件工程实践报告

学号：1120141990

班级：08111401

姓名：徐浩

经过三周的紧张工作，小学期已经接近了尾声。

上学期我们学习了《软件工程》和《软件需求分析》两门课，当时《软件工程》并没有什么实践，纯粹是纸上谈兵；而《软件需求分析》也是完全以文档为中心，撰写了大量需求文档后就结课了。掌握了理论武器却没有用武之地让我很是郁闷。

庆幸的是，这次小学期给了我绝佳的机会。有工程学知识的支撑，省去了很多第一次做系统的不知所措。Minidb是一个小系统，需求明确，所以我们小组讨论决定采用瀑布模型。确定了开发模型后，我们就紧锣密鼓地开始撰写需求分析说明书（其实老师已经把需求说得很明确了）。但由于之前没有接触过数据库，于是借了几本书狠狠地补了一下相关知识。

在需求说明书的基础上，我们开会讨论概要设计。我的观点是 以用户友好为标准，针对每一种操作一步一步提示用户输入，当用户进入系统时，就提醒他选择哪种操作，比如他选择建库，就提示输入库名。这样就使得语法解析不成为问题，而且编程难度也会降低（有一个组做出来的系统大概符合我的想法）。但最后我们经过讨论否决了这个想法，老师要求的是仿SQL语句的特点，所以还是应该采用规格的语法命令。

经过设计，我们的系统分为4个模块：用户输入模块、语法分析模块、功能模块（建表、增删改查）、索引模块。在详细设计说明书里，我们又确定了接口设计、数据结构等。有了指导，编程果然是事半功倍。现在我才彻底明白，老师所说的：编码只占软件工程的20%左右。

在建立语法分析模块的时候，开始还没有特别好的办法，后来展示的时候张老师提到了上一届同学做C语言解释器的时候用的是语法树，我们觉得是不错的方法。于是就采用了语法树，这样不仅能高效的提取用户输入的命令及参数，还有利于语法报错的实现。

基本操作的实现和文件操作密不可分，可惜之前学习C语言时文件学习地并不踏实所以出现了一些问题，在回头熟悉了C语言的文件操作后解决了相应的问题。

老师在第一节课就提到过内外存的的交互，最后我们在进行测试时发现从磁盘读数据占据了大量的时间，比如执行10000次SELECT \* FROM user WHERE id = 102，大概需要23秒的时间，其中大概有17秒时间是用来从磁盘中读取数据。根据我们最初的设计建立二叉搜索树，结点存储键值和光标偏移量。进行同样的测试后，所需时间仅有4秒多，效率提升了50倍。可见索引的必要性。

总体而言，这是我第一次和团队一起做一个系统，不仅实践了软件工程的知识，更熟悉了团队工作的模式，是一次宝贵的经历。