**Record Manager 模块设计说明**

作者：2007级计算机科学与技术专业

陈矫彦 3071102293

**总述：**

RecordManager模块用来负责管理记录表中的数据。功能主要包括记录的插入、删除与查找，并提供使用的接口。其中记录的查找操作要求能够支持不带条件的查找和带条件的查找（包括等值查找、不等值查找和区间查找）。同样，对记录的删除也要支持不带条件的删除和带条件的删除（包括等值查找、不等值查找和区间查找）。

不同功能的具体实现：

查找：

查找通过以下四个重载的函数来实现：

1. int selectRecord(string tableName);

**作用：**通过给定文件名查找所有的表中的记录。

**实现：**无法使用索引，遍历整个文件，无须比较操作，直接按格式输出每一条记录。

1. int selectRecord(string tableName,string colName1,string cond1,string operater1);

**作用：**通过一个给定的文件名和一个where条件来查找表中的记录。

**实现：**首长查找字典文件，判断是否这个列有索引建立，如果有，调用API里面的索引，查找记录；如果这个列没有索引，则直接遍历这个表中的所有记录，最后按格式输出所有查找到的记录。

1. int selectRecord(string tableName,string colName1,string cond1,string operater1,

string colName2,string cond2,string operater2,int logic);

**作用：**通过一个给定的文件名和两个where条件以及一个逻辑操作符来查找表中的记录。

**实现：**实现过程和2中的重载函数相仿，只是这次要同时对两个条件查找，最后根据logic值来取并或者取交。

**插入：**

通过如下函数来实现：

int insertRecord(string tableName,char \* s);

**作用：**根据提供的表名和插入的记录字节，向数据块中插入记录。

**实现：**首先遍历整个文件块，如果某个文件块中有内容空余，也就是块的usage还没有满，则直接将记录插入入；如果文件中没有空余的块，则向这个文件节点的块链表中加入新的空块，在空块中写入这条记录，同时设置脏位和usage。

**删除：**

删除也是通过下面的3个重载函数来实现。

1. int deleteValue(string tableName);

**作用：**根据给定的文件名，删除表中所有的记录。

**实现：**遍历这个文件的每一个块，通过memset函数，将块数据区全部清0，这等同于删除所有的记录，同时返回原来表中的记录数目。

1. int deleteValue(string tableName, string colName1,string cond1,string operater1);

**作用：**根据给定文件名和一个where条件，删除表中所有的满足这个条件的记录。

**实现：**和select查找类似，首长查找字典文件，判断是否这个列有索引建立，如果有，调用API里面的索引，查找记录；如果这个列没有索引，则直接遍历这个表中的所有记录。删除所有常条件的记录，并且统计删除的记录数目，最后返回这个记录数目。

3、int deleteValue(string tableName,string colName1,string cond1,string operater1,

string colName2,string cond2,string operater2,int logic);

**作用：**根据给定文件名和两个where条件以及逻辑操作，删除表中所有的满足这个逻辑条件的记录。

**实现：**实现过程和2中的重载函数相仿，只是这次要同时对两个条件进行匹配，最后根据logic值来判断是否删除。

**其它函数：**

int fullFillCond(string type,char \* value,string scond,string operater);

**作用：**根据给定的值和条件，判断这个值是否符和条件。

**实现：**首先通过查找数据字典，将value字节转化为对应类型的数据值，包括int、float、char，然后对operater和scond进行判断，最后，如果满足条件，返回1；不满足，返回0。

**概括：**

通过RecordManager模块的功能，最终实现了对记录的插入，删除和选择的SQL语句，供API模块进行调用，而后者直接在主函数里实现了用户要录的功能。RecordManager其实是整个数据库的基本模块之一，它从根本上完成了数据库的主要功能。