**API 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：**

API模块是整个系统的核心，其主要功能是根据Interpreter层解释生成的命令内部形式，调用Catalog Manager提供的信息进行进一步的验证及确定执行规则，并调用Record Manager、Index Manager和Catalog Manager提供的相应接口执行各SQL语句及命令语句。

**其主要工作原理如下：**

根据Interpreter层解释生成的命令内部形式的语句编号分别调用Catalog Manager提供的接口进行语句的语义验证，并根据结果调用RecordManager， IndexManager提供的接口执行各语句，同时也为RecordManager 模块调用IndexManager模块的功能提供接口。概而言之，API是Interpreter模块，RecordManager模块，IndexManger模块及CatalogManager模块进行沟通的枢纽，四者之间的交互一般都需由API模块来进行转接才能进行相互之间的功能调用。因此，虽然API模块所实现的功能十分有限，但是该模块却是整个系统的核心。

**基本数据结构：**

struct int\_t{

int value;

};

struct float\_t{

float value;

};

**作用：**用于int型，float型数据和字节型数据间转换，方便将其定长存储。

其主要函数的功能描述如下：

1. void dropTable(string tableName);

**作用：**删除一个表。

1. void dropIndex(string indexName);

**作用：**删除一个索引。

1. void createIndex(string fileName,string tableName,string colName);

**作用：**根据给定的表、属性，创建索引。

1. void createTable(string tableName,vector<string> col,vector<string> type,vector<int> uniq,string primKey);

**作用：**根据列、主键等信息创建表。

1. void printRecord(string tableName);

**作用：**打印一个表中所有的记录和打印的记录数。

Void printRecord(string tableName,string colName1,string cond1,string operater1);

**作用：**根据一个where条件打印表中的记录和打印的记录数。

void printRecord(string tableName,string colName1,string cond1,string operater1,

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

**作用：**根据两个where条件打印表中的记录和打印的记录数。

1. void insertRecord(string tableName,vector<string> v);

**作用：**向表中插入入记录。

1. void deleteValue(string tableName);

**作用：**将表中的记录全部删除,同时输出删除的记录数目。

void deleteValue(string tableName,string colName1,string cond1,string operater1);

**作用：**根据一个where条件删除表中的记录，同时输出删除记录的数目。

void deleteValue(string tableName,string colName1,string cond1,string operater1,

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

**作用：**根据两个where条件删除表中的记录,同时输出删除记录的数目。

1. int getRecordNum(string tableName);

**作用：**查找文件，返回在这个文件的记录数目。

1. int calcuteLenth(string tableName);

**作用：**根据表名，返回文件中的记录长度。

int calcuteLenth2(string type);

**作用：**根据某个属性类型，返回这个属性类型的长度。

1. vector<string> getCollName(string tableName);

**作用：**返回文件属性列表。

vector<string> getCollType(string tableName);

**作用：**返回文件属性类型列表。

1. int insertIndexItem(string fileName,string colName,string value,int block,int index);

**作用：**给定表名，列名，这个例的一个值以及这条记录在数据文件中的储位置，将这个值插入到索引引文件中，其中的位置是块偏移和记录在块中的位置。

1. int getIndexItem(string fileName,string colName,string value,int \* block,int \* index);

**作用：**给定表名、列名，以及这个列上的一个值，返回这条记录在数据文件中对应的位置。

**概况：**

通过API模块的功能，CatalogManager模块，RecordManager模块和IndexManager模块之间实现了相互通信，为模块之间的协调工作提供了有效的接口。同时对select操作、drop操作、delete操作等等提供必要的字典信息判断，以便输出隐含的用户使用错误。