

Record Manager 设计报告 🐼

by 李易非

一、设计简介

Record Manager 具体管理各个表的记录，依据 API 提供的需求来进行相应数据文件的更新，因为之前 File Manager 的实现，Record Manager 的实现被大大化简，从物理层操作上升到了逻辑层操作。

Record Manager 具有的功能如下 (简化版)：

```
class RecordManager
{
    bool create_table(表名);
    bool drop_table(表名);
    int insert(表名, rawdata);
    int select(表名, 属性名, 条件, 操作数);
    int Delete(表名, 属性名, 条件, 操作数);
    const char * GetRecordByAddr(表名, 地址);
    bool DeleteRecordByAddr(表名, 地址);
};
```

二、具体实现

- `bool create_table(表名)`
 - 调用 Catalog Manager 获得对应表名的 Record Length;
 - 创建数据区文件 `data/表名`

```
get Record Length from Catalog Manager;
CreateFile("data/表名", 记录长度)
```

- `bool drop_table(表名)`
 - 删除数据区文件 `data/表名`
- `int insert(表名, rawdata)`
 - 通过表名构建一个 File Manager, 调用 File Manager 的 `add_record(rawdata)` 函数

```
FileManager file(表名);  
file.add_record(rawdata);
```

- `int select(表名, 属性名, 条件, 操作数)`
 - 调用 Catalog Manager 通过表名获得表信息;
 - 遍历文件, 判断每一条记录是否符合条件; 若符合, 打印对应记录;
 - 返回符合条件的记录总数;

```
Table = CatalogManager.get_table(表名);  
FileManager file("data/" + 表名);  
  
int NumOfRecord = 0;  
while file.getNextRecord != -1  
    if Table.isSatisfyAllCondition(记录rawdata, 属性名, 条件, 操作数);  
        print the record;  
        NumOfRecord++;  
  
return NumOfRecord;
```

- `int Delete(表名, 属性名, 条件, 操作数)`
 - 调用 Catalog Manager 通过表名获得表信息;
 - 遍历文件, 判断每一条记录是否符合条件; 若符合, 删除记录与对应的索引;
 - 返回删除的记录总数;

```
Table = CatalogManager.get_table(表名);  
Attris = Table.GetAttriIndexed(); // 获得所有有索引的属性  
FileManager file("data/" + 表名);  
  
int NumOfRecord = 0;  
  
while file.getNextRecord != -1  
    if Table.isSatisfyAllCondition(记录rawdata, 属性名, 条件, 操作数);  
        file.DeleteRecord;  
        for all attributes that is indexed  
            delete the index data;  
        NumOfRecord++;  
  
return NumOfRecord;
```

- `const char * GetRecordByAddr(表名, 地址)`
 - 构建 File Manager, 调用 File Manager 的 GetRecordByAddr 函数, 并返回记录的 rawdata;

```
FileManager file("data/" + 表名);  
return file.GetRecordByAddr(地址);
```

- bool DeleteRecordByAddr(表名, 地址)

- 构建 File Manager, 调用 File Manager 的 DeleteRecordByAddr 函数;

```
FileManager file("data/" + 表名);  
return file.DeleteRecordByAddr(地址);
```