

# database-bhk

数据库大作业

## 设计

字符串存储：以\0结尾

### TableHeader.h

应该不需要改

### Record.h

接口	功能	备注
pair<bool, int> getInt(string)		
pair<bool, string> getString(string)		
bool setInt(string, int, bool)		布尔参数false时，代表null值
bool setString(string, string, bool)		

### Table.h

接口	功能	备注
static pair<bool, Table> createFile(TableHeader header, string path)	创建数据表文件	记录管理
static int deleteFile(string path)	删除文件	
bool open(string path)	打开文件	
int close()	关闭文件	
Record insertRecord(Record)	插入	
bool deleteRecord(Record)	删除	
bool updateRecord(Record real, Record dummy)	更新	
pair<bool,Record> selectRecord(Record cond)	查询	
void createIndex(string name)	为属性创建索引	索引模块
void deleteIndex(string name)	删除属性索引	索引模块
int openIndex(string name)	打开索引， 返回索引的根页	索引模块
void closeIndex(string name)	关闭索引缓存	索引模块
void insertIntoIndex(int page, Record record)	插入记录至索引	索引模块
void deleteFromIndex(int page, Record record)	删除索引中记录	索引模块
Record findFromIndex(int page, Record record)	查询索引中记录	索引模块

私有方便接口	功能	备注
char* getChars(int page, int offset, int size)	返回读数据指针	

bool setChars(int page, int offset, char* buf, int size)	写入数据	
int getInt(int page, int offset)	读整数	
string getString(int page, int offset)	读字符串	

第一页组织

- 1. 表头
  - i. 属性个数
  - ii. 每个属性在一个记录中占的存储空间
  - iii. 每个属性的名字
  - iv. 每个属性的约束
    - a. 约束个数
    - b. 每个约束
      - a. 约束类型
      - b. 相关值
- 2. 数据页链表头
- 3. 记录空位链表头
- 4. m个（索引页序号（B树根），第几个属性）
- 5. 空页链表头
- 6. [var数据页链表头]

数据页组织

页头next指针

记录组织

开始是null位数组，之后依次存储每个属性

索引页组织

- 普通的非叶结点
  - <值,指针>键对。
  - 终结位的指针为-1
- 叶结点
  - 记录的拷贝
  - 页尾offset倒排数组：本页记录按索引属性排序
  - offset以short存储
  - 数组哨兵：-1
  - 存储量公式(字节)：(页大小-2)/(记录大小+2)

[var数据页]

页头next指针