CS33503数据库系统实验

实验检查记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实验结果的正确性(60%) |  | 表达能力(10%) |  |
| 实验过程的规范性(10%) |  | 实验报告(20%) |  |
| 加分(5%) |  | 总成绩(100%) |  |

实验报告

一、实验目的

|  |
| --- |
| 1.掌握DBMS存储管理器的工作原理；  2.掌握DBMS缓冲区管理器的工作原理；  3.使用C++面向对象程序设计方法实现缓冲区管理器。 |

二、实验环境

|  |
| --- |
| cmake version 3.21.1 on macOS 12.3 (Intel) |

三、实验过程

|  |
| --- |
| 3.1 熟悉BadgerDB  阅读代码，主要是buffer.h文件，了解缓冲区管理的实现结构：以BufMgr类为核心，实现一个时钟算法管理缓冲区。实现过程中，使用已经编写好的BufHashTbl类实现哈希表、文件操作基于实现好的File类和Page类。  3.2 补完代码  由于实验要求中有详细的说明，故代码实现并不困难。主要需要注意的是：保证缓冲区的状态是最新的，所以在合适的时候必须执行Clear()和Set()方法，并注意从哈希表中删除过期的页面。  我的代码和原始代码的一点不同在于：我将advanceClock()方法的返回类型由void改为了bool，这是为了方便给出refbit的值：返回值为true则表示指针指向这个位置的refbit为true，否则为false。  3.3 测试  我实在是没看明白如何构造新的测试样例，所以只进行了main中提供的六个测试。测试过程中发现了小bug：缓冲区页框范围应该是0~numBufs-1，而被我误设置为0~numBufs。改正后六个测试全部通过。 |

四、实验结论

|  |
| --- |
| 做完实验，发觉DBMS的缓冲区管理的实现也不复杂——这可能就说明实验目的达到了，我已经理解了缓冲区管理器的工作原理。  另外，我认识到了异常管理在面向对象编程中的确有着重要作用。 |