npulogo

**数据库系统综合实验报告**

|  |  |
| --- | --- |
| 姓 名 |  |
| 学 号 |  |
| 班 级 |  |
| 任课教师 | 张利军 |

|  |
| --- |
|  |
| 2022年X月X日 |

Contents

[1. Lab1 Storage Model 1](#_Toc30166)

[1.1. Exercise 1 Tuple and TupleDesc 1](#_Toc14769)

[1.2. Exercise 2 Catalog 1](#_Toc12589)

[1.3. Exercise 3 BufferPool 1](#_Toc26754)

[1.4. Exercise 4 HeapPage 1](#_Toc29783)

[1.5. Exercise 5 HeapFile 1](#_Toc22986)

[1.6. Exercise 6 SeqScan 1](#_Toc29517)

[2. Lab2 Operators 2](#_Toc23329)

[2.1. Exercise 1 Filter and Join 2](#_Toc4287)

[2.2. Exercise 2 Aggregates 2](#_Toc18952)

[2.3. Exercise 3 Heap File Mutability 2](#_Toc27507)

[2.4. Exercise 4 Insertion and Deletion 2](#_Toc19535)

[2.5. Exercise 5 Page Eviction 2](#_Toc5012)

[3. Lab3 Optimizer 3](#_Toc5287)

[3.1. Exercise 1 and 2 Filter Selectivity 3](#_Toc3962)

[3.2. Exercise 3 Join Cardinality 3](#_Toc23753)

[3.3. Exercise 4 Join Ordering 3](#_Toc21429)

[4. Lab4 Transaction 4](#_Toc18906)

[4.1. Exercise 1 Granting Locks 4](#_Toc12379)

[4.2. Exercise 2 Lock Lifetime 4](#_Toc21753)

[4.3. Exercise 3 Implementing NO STEAL 4](#_Toc1518)

[4.4. Exercise 4 Transactions 4](#_Toc24848)

[4.5. Exercise 5 Deadlocks and Aborts 4](#_Toc26201)

[5. B+-Tree Index 5](#_Toc12386)

[5.1. Exercise 1 Search 5](#_Toc10954)

[5.2. Exercise 2 Insert 5](#_Toc16246)

[5.3. Exercise 3 Delete 5](#_Toc3451)

[6. Lab 6 Recovery and Rollback 6](#_Toc30783)

[6.1. Exercise 1 Rollback 6](#_Toc3752)

[6.2. Exercise 2 Recovery 6](#_Toc1981)

[7. 总结 7](#_Toc26175)

[7.1. SimpleDB 总体架构 7](#_Toc12647)

[7.2. 实验收获 7](#_Toc4113)

[7.3. 实验不足 7](#_Toc5917)

[7.4. 建议 7](#_Toc11917)

[8. 参考资料 8](#_Toc24948)

# Lab1 Storage Model

简单描述本实验的内容，并把本实验相关的类间关系以类图的形式描述并加以说明，不局限于自己动手修改的类，原有工程中的重要的类通过自己阅读代码理解后也可以列出。

注：最后提交的报告中请把所有的模板中的蓝色和红色的说明性文字删除。

## Exercise 1 Tuple and TupleDesc

描述本Exercise需要实验的内容，自己实现了哪些类的哪些方法，是如何实现的。如果实现逻辑比较复杂，请辅以流程图、时序图或任何其它有助于说明自己实现方案的方式加以说明。

如果实现过程中有波折，犯过一些错误或走的弯路也可在此说明。

最后说明本Exercise测试用例通过情况，可截图说明。

## Exercise 2 Catalog

同前。

## Exercise 3 BufferPool

同前。

## Exercise 4 HeapPage

同前。

## Exercise 5 HeapFile

同前。

## Exercise 6 SeqScan

同前。

# Lab2 Operators

同前。

## Exercise 1 Filter and Join

同前。

## Exercise 2 Aggregates

同前。

## Exercise 3 Heap File Mutability

同前。

## Exercise 4 Insertion and Deletion

同前。

## Exercise 5 Page Eviction

同前。

# Lab3 Optimizer

同前。

## Exercise 1 and 2 Filter Selectivity

同前。

## Exercise 3 Join Cardinality

同前。

## Exercise 4 Join Ordering

同前。

# Lab4 Transaction

同前。

## Exercise 1 Granting Locks

同前。

## Exercise 2 Lock Lifetime

同前。

## Exercise 3 Implementing NO STEAL

同前。

## Exercise 4 Transactions

同前。

## Exercise 5 Deadlocks and Aborts

同前。

# B+-Tree Index

同前。

## Exercise 1 Search

同前。

## Exercise 2 Insert

同前。

## Exercise 3 Delete

同前。

# Lab 6 Recovery and Rollback

同前。

## Exercise 1 Rollback

同前。

## Exercise 2 Recovery

同前。

# 总结

## SimpleDB 总体架构

通过前边若干个实验，对SimpleDB的总体架构有了较为深入的了解，可以在此处对SimpleDB的的架构，功能等做一总结说明，可以辅以架构图、功能模块图或其它任何有助于说明该DBMS总体情况的图形。甚至可以写自己对该DBMS的评价等。

## 实验收获

通过该门实验课，自己有哪些收获，可以数据库方面的，编程方面的，系统设计方面的或者任何其它你觉得有收获的地方。

## 实验不足

自己在完成这门课的实验过程中，觉得自己还有哪些方面做的不够的地方，如果重新做这些实验，自己会有哪些方面的改进。

## 建议

对本课程的评价和建议，由于本课程是第一次引入MIT6.830的实验内容，希望能够得到大家的反馈，以帮助这门课在以后能持续改进。

1. 你觉得这门课的内容、难度和组织方面可取的地方。

2. 觉得这门课在学时、实验内容、难度、课程组织方式等方面你觉得不足的地方，最好能提出明确的建议或期望。

# 参考资料

1. 完成本实验报告过程中，如果有参考别的资料，请一一列出。
2. XXXXXXXX.
3. YYYYYYYYYYYY.