**实验日志**

**时间：2019.12.21 19：00-22：00**

**实验内容：基于顺序查找与基于BST的查找的查找算法实现与性能分析**

**实验过程：**

1、生成排序数据

2、编写排序文件并执行

6、编写基于BST的查找文件并执行

7、分析结果

**实验环境：**

CPU：Inter(R) Core(TM) i5-8300H CPU @2.3GHz

操作系统:Windows 10 1909家庭版

**遇到的问题及解决：**

无

**结果分析**

**实验结果**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 冒泡排序 | | | 快排 | | |
| 排序时间(ms) | 比较次数 | 交换次数 | 排序时间(ms) | 比较次数 | 交换次数 |
| 100 | 0.0307 | 4950 | 2275 | 0.0074 | 698 | 1702 |
| 1k | 3.4615 | 499500 | 248646 | 0.1179 | 11631 | 499.09 |
| 10k | 363.286 | 49995000 | 24863994 | 1.0392 | 162777 | 24723 |
| 100k | 35967 | 4999950000 | 2500199877 | 13.3792 | 2195390 | 322436 |
| 1m | 3.52952e+06 | 499999500000 | 249890393091 | 150.8 | 25762336 | 3990114 |

**结果分析**

**实验结论**

由以上的数据显然可见，数据量越大，冒泡排序与快排间的差距越大。

快排的时间复杂度为O(nlogn)，而冒泡排序时间复杂度为O(n^2)，根据理论计算，在一百万数据量的情况下，顺序查找的比较次数应为快排的的2.5万倍，该实验的测出为2万倍，与理论相符。