**1.实验结果**

本次实验使用选择排序和归并排序进行测试，得到测试结果如下表所示： 单位（ms）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排序 | 100 | 1K | 10K | 100K | 1M |
| 选择排序 | 0.0260531 | 1.6168 | 194.665 | 17401.9 | 1766550 |
| 归并排序 | 0.0226549 | 0.138572 | 2.12087 | 23.6162 | 283.144 |

**2.结果分析**

0.实验环境：

是在GHz英特尔酷睿i7-6700HQ处理器上，运行Windows操作系统时，选择排序算法和归并排序算法的运行时间比较。

1.数据来源：

数据来源于Excel数学公式“=RANDBETWEEN（）”，每次以1到样本值开始随机生成，比如样本数为10，“=RANDBETWEEN（1,10）”生成10个数据，将生成好的数据导入到对应的txt文本中。

1. 算法分析：

当数据为100时，选择排序和归并排序时间都相差无几，但是归并排序还是优于选择排序。但是当数据到1K甚至更大的时候，归并排序的优势就显现出来了。从数据大小上来看，从100到1M的过程中，选择排序的运行时间每次以一百倍的速率进行突变，时间复杂度为θ（n^2），在1M的时候运行时间已经很庞大了，换算为分钟已经是29.4425分钟。

对于归并排序，从100到1M的过程中，归并排序的运行时间每次突变的速率没有选择排序大，它的时间复杂度是θ（nlogn），即使在1M的时候相比选择排序来说运行时间也不是很庞大。但是本题采用的归并排序是不稳定的排序。

故综上所述，在面对小数据的排序时，选择排序和归并排序都可以选用，但是在面对大数据的排序应用时，选择归并排序会性能更好。