**华东师范大学数据科学与工程学院上机实践报告**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称**：算法设计与分析 | **年级**：22级 | **上机实践成绩**： |
| **指导教师**：金澈清 | **姓名**：\*\*\* |  |
| **上机实践名称**：Strassen算法 | **学号**：\*\*\* | **上机实践日期**： |
| **上机实践编号**：No.2 | **组号**：1-学号后三位） |  |

**一、目的**

1．熟悉算法设计的基本思想

2．掌握Strassen算法的基本思想，并且能够分析算法性能

**二、内容与设计思想**

1. 设计一个随机数矩阵生成器，输入参数包括N, s, t；可随机生成一个大小为N\*N、数值范围在[s, t]之间的矩阵。
2. 编程实现普通的矩阵乘法；
3. 编程实现Strassen’s algorithm；
4. 在不同数据规模情况下（数据规模N=2^4, 2^8, 2^9, 2^10, 2^11）下，两种算法的运行时间各是多少；
5. 思考题：修改Strassen’s algorithm，使之适应矩阵规模N不是2的幂的情况；
6. 改进后的算法与2中的算法在相同数据规模下进行比较。

**三、使用环境**

推荐使用C/C++集成编译环境。

**四、实验过程**

1. 写出矩阵生成器、矩阵乘法、Strassen’s algorithm的源代码；

2. 分别画出各个实验结果的折线图

**五、总结**

对上机实践结果进行分析，问题回答，上机的心得体会及改进意见。