山东大学 计算机科学与技术 学院

数据结构与算法 课程实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号：201900150221 | 姓名： 张进华 | | 班级： 智能19 |
| 实验题目：数组和矩阵。 | | | |
| 实验学时：2 | | 实验日期： 10-12 | |
| 实验目的：掌握稀疏矩阵结构的描述及操作的实现。 | | | |
| 软件开发工具：  Clion  g++ | | | |
| **实验内容：**  创建稀疏矩阵类（参照课本MatrixTerm三元组定义） ,采用行主顺序把稀疏矩阵非0元素映射到一维数组中，实现操作：两个稀疏矩阵相加、两个稀疏矩阵相乘、稀疏矩阵的转置、输出矩阵。 | | | |
| **数据结构与算法描述（整体思路描述，所需要的数据结构与算法）**  矩阵重置：根据输入矩阵大小建立terms，当输入非0元素时记录其行列索引，加入terms】  矩阵相加：判断是否满足矩阵相加条件，若二者可以相加，新建terms。遍历\*this和q的terms,计算其索引，将位于前面的先加入，当对应位置相同时，将计算结果不为0的加入terms，最后复制剩余项  矩阵相乘：判断是否满足矩阵乘法，若二者可相乘，即可统计当前行非0 元素个数与当前行首个非0元素索引，比较相乘时当前行与当前列非0元素对应项是否满足相乘条件，若乘积不为0，则对[i,j]处的结果有影响。    矩阵转置：统计当前列也就是转置后的当前行非0元素个数colSize以及首个非0元素索引rowNext，然后将非0元素复制到新的terms  输出矩阵：遇到行列索引等于terms中的元素时输出非0元素，其余输出0 | | | |
| **测试结果（测试输入，测试输出）** | | | |
| **分析与探讨（结果分析，若存在问题，探讨解决问题的途径）**  首先重置矩阵，完成矩阵加法以及输出，结果显示正确 | | | |
| **附录：实现源代码（本实验的全部源程序代码，程序风格清晰易理解，有充分的注释）** | | | |