

第二次大作业 - 稀疏矩阵

算法分析

采用单十字链表储存稀疏矩阵。

读取/修改元素：以行遍历链表查找欲读取的元素，平均时间复杂度为 $O(n)$ 线性阶，原地工作。

转置：需要产生新的矩阵并交换行列指针，时间复杂度为 $O(n^2)$ 平方阶，由于交换行列首指针需要 n 量级的额外空间，空间复杂度为 $O(n)$ 线性阶。

矩阵加法：遍历链表相加，必要时添加节点，时间复杂度为 $O(n^2)$ 平方阶，原地工作。

矩阵乘法：对于左侧矩阵以行遍历，同时右侧矩阵以列遍历，计算乘积之和得到乘积矩阵每个节点的值，若不为零则添加节点，时间复杂度为 $O(n^3)$ 立方阶，原地工作。